

HELSINGIN KAUPPAKORKEAKOULU
Kansantaloustieteen laitos



AIVOVUOTO SUOMESTA

HELSINGIN
KAUPPAKORKEAKOULUN
KIRJASTO

9474

Kansantaloustieteen
pro gradu -tutkielma
Jussi Heinämäki
kevät 2004

Kansantaloustieteen _____ laitoksen
laitosneuvoston kokouksessa 4 / 5 2004 hyväksytty arvosanalla
hyvä (70 p.)

prof. Matti Pohjola yliass., VTT Juha-Pekka Niinimäki

Tiivistelmä

Aivovuoto-käsitteellä tarkoitetaan koulutetun ja ammattitaitoisen väestön yksipuolista muuttoliikettä yhdestä maasta toiseen. Aivovuoto Suomesta on vähäistä, sillä korkeasti koulutettujen negatiivinen nettomuutto on vain noin 1000 henkeä vuosittain. Maastamuuton kohdemaina suosituimpia ovat Ruotsi, Yhdysvallat, Saksa ja Iso-Britannia. Maahanmuuttajia Suomeen tulee eniten Ruotsista, Venäjältä ja Virosta. Kaupallisen ja yhteiskuntatieteellisen, teknisen sekä terveys ja sosiaalialan nettomuuttotase on selkeimmin negatiivinen. Muilla koulutusaloilla saldo on lähellä nollaa ja kasvatustieteellisellä alalla se on jopa positiivinen. Muuttoliike Suomesta on suurelta osin aivokiertoa, sillä kaksi kolmesta muuttajasta palaa Suomeen. Ulkomailla oleskelun kesto on tyypillisesti yksi vuosi. Viiden vuoden ulkomailla oleskelun jälkeen paluun todennäköisyys laskee huomattavasti.

Aivovuodolla on haitallisia vaikutuksia maan talouteen. Koulutuksen julkinen tuotto alenee ja taloudellinen toiminta saattaa erikoistua epäedullisella tavalla. Lisäksi aivovuoto (ceteris paribus) aiheuttaa palkkaerojen kasvua. Aivokierto, sen sijaan, on yleensä hyödyllistä. Aivovuodon syyt ovat hyvin monisyiset. Yksinkertaisimmillaan aivovuoto on taloustieteellisestä näkökulmasta katsottuna ainoastaan työmarkkinoiden sopeutumisen muoto. Alueellisesta näkökulmasta katsottuna asia vaikuttaa huomattavasti hankalammalta, koska yllä mainitun kaltainen sopeutuminen voi johtaa suuriin ongelmiin aivovuodosta kärsivällä seudulla. Yksilölliset ominaisuudet vaikuttavat muuttopäätökseen. Odotetusti nuoret, perheettömät ja koulutetut henkilöt ovat halukkaimpia lähtemään. Palkkataso on myös merkittävä lähdön motiivi. Suomessa osaajan palkkataso on alhaisempi kuin ulkomailla lähinnä verotuksen progression jyrkkyyden ja muiden tulonsiirtojen vuoksi.

Sisällysluettelo

1 Johdanto.....	4
2 Kuinka aivovuotoa tutkitaan?.....	6
2.1 Aikaisempi tutkimus ja teoreettinen viitekehys.....	6
2.2 Peruskäsitteiden määrittely.....	7
2.3 Keitä osaavat työntekijät ovat?.....	9
2.4 Muuttoliiketilastojen lähteet.....	13
2.4.1 Maahan- ja maastamuuttoa valvovat hallinnolliset lähteet.....	14
2.4.2 Tilapäisiin oleskelu- tai työlupiin liittyvät hallinnolliset järjestelmät.....	15
2.4.3 Väestörekisteri.....	16
2.4.4 Työvoimaa kartoittavat tutkimukset ja väestönlaskenta.....	16
2.4.5 Työvoiman ulosvirtaus.....	17
3 Aivovuoto Suomesta.....	18
3.1 Muuttoliikkeen kokonaismäärät.....	18
3.2 Muuttajien työllisyysaste.....	22
3.3 Muuttajien koulutusrakenne.....	25
3.3.1 Maastamuuttajien koulutusaste ja korkeasti koulutettujen muuttoalttius.....	26
3.3.2 Tutkijoiden ja poikkeuksellisen lahjakkaiden henkilöiden maastamuutto.....	31
3.4 Muuttajien ikärakenne.....	33
3.5 Ulkomailla oleskelun kesto ja jäämisaste.....	35
3.6 Suomen aivovuoto kansainvälisessä vertailussa.....	36
4 Aivovuodon taloudelliset vaikutukset.....	40
4.1 Aivokierron taloudelliset vaikutukset.....	41
4.2 Julkisen koulutuksen aleneva yhteiskunnallinen tuotto.....	42
4.3 Taloudellisen toiminnan erikoistuminen epäedullisella tavalla.....	44
4.4 Osaamiskeskittymien näivettyminen.....	44
4.5 Epäedulliset vaikutukset innovaatioille, uusille kasvuyrityksille ja yrittäjyydelle....	45
4.6 Vaikutukset tulojakaumaan.....	46
5 Aivovuodon syyt.....	47
5.1 Muuttoliikettä tarkastelevat teoriat.....	48
5.1.1 Klassinen muuttoliiketeoria.....	48

5.1.2 Inhimillisen pääoman teoria.....	49
5.2 Muuttoaikomukseen vaikuttavat ominaisuudet	51
5.2.1 Muuttoaikeen todennäköisyys esimerkkihenkilöille.....	53
5.3 Osaavien työntekijöiden suuremmat tulot ulkomailla.....	54
5.3.1 Erot työn tuottavuudessa.....	54
5.3.2 Verotus ja tulonsiirrot.....	55
5.4 Yrittäjyyteen kannustamaton ilmapiiri.....	57
5.5 Talousmaantiede ja osaamiskeskittymien puute.....	58
6 Yhteenveto.....	59

1 Johdanto

Aivovuoto-käsitteellä tarkoitetaan koulutetun ja ammattitaitoisen väestön yksipuolista muuttoliikettä yhdestä maasta toiseen. Kotimaassaan koulutusta saaneet ihmiset siirtyvät tavallisesti paremman palkan tai elinolojen saavuttamiseksi uusiin maihin, joissa he antavat usein merkittävän panoksensa maan taloudelle ja tutkimukselle. Käsite on totuttu aikaisemmin liittämään vain kehitysmaiden ja teollisuusmaiden väliseen yksipuoliseen muuttoliikkeeseen, mutta nykyään myös teollisuusmaiden välillä voi olla aivovuotoa. Aivovuoto on yksilön voitto, mutta taakse jäänyt kotimaa kärsii osaamispääoman menetyksestä.

Myös suomalaisessa yhteiskunnallisessa keskustelussa on aika-ajoin väläytelty aivovuodon mahdollisuutta. Kysymys on Suomelle hyvin tärkeä, sillä Suomen menestyminen maailmantaloudessa on jo pitkään perustunut korkeaan osaamiseen ja edelleenkin kansalliset tulevaisuusstrategiat painottavat osaamisen merkitystä hyvinvoinnin luojana. Suomi myös investoi huomattavia summia väestönsä kouluttamiseen ja jos he siirtyvät parhaimmaksi työiäkseen ulkomaille on ilmeistä, että kansantalous kärsii. Aivovuotokysymys on siis Suomelle erityisen tärkeä yllä mainituista erityispiirteistä, julkisesta koulutuksesta ja korkean osaamisen tärkeydestä, johtuen.

Suomessa aivovuoto-ilmiötä ei ole vielä tutkittu kovinkaan laajasti, mutta joitakin asiaa pohtivia kirjoituksia löytyy. Markku Lankisen (2002) tutkimus ”Vaivaako aivovuoto?” kartoittaa tilannetta Uudenmaan liiton kuntien alueelta kerätyn aineiston avulla. Muita suomalaisia asiaa käsitteleviä tai sivuavia tutkimuksia ovat Eero Kärkkäisen lisensiaattityö ”Aivovuoto – yksilön voitto, yhteiskunnan tappio” vuodelta 1993, Olli Kultalahden (1996) ”Aivovientiä vai aivovuotoa Suomesta?” ja Markku Virtaharjun (2002) ”Korkeasti koulutetun väestön liikkuvuus”. Tuorein tutkimus aiheesta on Piitu Virtasen (2003) Pro gradu -tutkielma ”Koulutetun työvoiman kansainvälinen liikkuvuus”. Maailmalla aivovuotoa on tutkittu enemmän. Suuri osa tutkimuksesta käsittelee aihetta kehitysmaiden ongelmana, mutta myös teollisuusmaiden välisestä aivovuodosta ollaan huolissaan niin EU:ssa kuin Kanadassa ja Uudessa-Seelannissakin.

Tässä tutkielmassa pyrin vastaamaan kolmeen keskeiseen aivovuotoon liittyvään tutkimusongelmaan, jotka ovat:

- Miten aivovuotoa voidaan tutkia ja onko se Suomessa ongelma?
- Mitä taloudellisia vaikutuksia aivovuodolla on?
- Mitkä ovat aivovuodon syyt ja miten sitä voidaan ehkäistä?

Tutkielman rakenne muotoutuu edellä mainittujen kysymysten ympärille. Kappale kaksi selvittää aivovuodon tutkimustapoja. Kappaleessa kolme tarkastellaan aivovuotoa Suomesta. Kappale neljä pohtii aivovuodon taloudellisia vaikutuksia ja kappale viisi etsii syitä aivovuotoon.

2 Kuinka aivovuotoa tutkitaan?

2.1 Aikaisempi tutkimus ja teoreettinen viitekehys

Suomessa ongelmaa ei ole vielä tutkittu kovinkaan laajasti, mutta joitakin asiaa pohtivia kirjoituksia löytyy. Markku Lankisen (2002) tutkimus ”Vaivaako aivovuoto?” kartoittaa tilannetta Uudenmaan liiton kuntien alueelta kerätyn aineiston avulla. Muita suomalaisia asiaa käsitteleviä tai sivuavia tutkimuksia ovat Eero Kärkkäisen lisensiaattityö ”Aivovuoto – yksilön voitto, yhteiskunnan tappio” vuodelta 1993, Olli Kultalahden (1996) ”Aivovienttiä vai aivovuotoa Suomesta?” ja Markku Virtaharjun (2002) ”Korkeasti koulutetun väestön liikkuvuus”. Tuorein tutkimus aiheesta on Piitu Virtasen (2003) Pro gradu -tutkielma ”Koulutetun työvoiman kansainvälinen liikkuvuus”. Virtanen analysoi AKAVA:n työmarkkinatutkimuksen aineistolla korkeasti koulutettujen henkilöiden muuttoalttiuteen vaikuttavia tekijöitä.

Maailmalla aivovuotoa on tutkittu enemmän. Alun perin aivovuototutkimus on lähtenyt liikkeelle havainnoista koulutetun väestön yksipuolisesta siirtymisestä kehitysmaista teollistuneisiin maihin. Suuri osa tutkimuksesta käsittelee aihetta kehitysmaiden ongelmana, mutta myös teollisuusmaiden välisestä aivovuodosta ollaan huolissaan niin EU:ssa kuin Kanadassa ja Uudessa-Seelannissakin. Esimerkiksi Becker, Ichinano ja Peri (2001) ovat tutkineet ongelmaa italialaisella aineistolla ja todenneet, että 90-luvulla Italia on kärsinyt kasvavasta aivovuodosta. Myös OECD on kiinnostunut ilmiöstä ja julkaissut vuonna 2001 tutkimuksen ”International Mobility of Highly Skilled”. Lisäksi ainakin Carrington ja Detragiache (1999) ja Sami Mahroum (1999 ja 2000) ovat käsitelleet ilmiötä kirjoituksissaan. Muita aihetta sivuavia kirjoituksia olen löytänyt kymmeniä.

Varsinaista yleisesti hyväksyttyä teoriaa aivovuodosta tai muuttoliikkeestä ei ole, mutta joitakin yrityksiä niiden selittämiseksi on olemassa. Beine, Docqueir ja Rapoport (2001) ovat kehittäneet mallin, joka kuvaa aivovuotoa. Mallin tulokset eivät varsinaisesti ole sovellettavissa teollisuusmaihin, joissa koulutus on maksutonta ja korkeasti koulutetun väestön työmarkkinat toimivat. Muuttoliikettä kuvaavia malleja on enemmän. Shields ja Shields (1989) esittelevät kirjoituksessaan kaksi teoriaa, klassisen muuttoliiketeorian ja

inhimillisen pääoman teorian. Kappaleessa 5 hyödynnän näitä teorioita aivovuodon syiden selvittämiseksi.

2.2 Peruskäsitteiden määrittely

Aivovuoto tunnetaan maailmalla käsitteellä "brain drain". Muita läheisesti aiheeseen liittyviä käsitteitä ovat aivovuodon vastakohta "brain gain" eli aivohyöty ja useissa tutkimuksissa mainitut "brain waste" eli aivotuhlaus ja "brain circulation" eli aivokierto. Olli Kultalahti (1996, 42) lisää listaan vielä käsitteen aivovienti, jolla hänen mukaansa tarkoitetaan koulutettujen ihmisten maastamuuttoa, joka hyödyttää lähtömaata. Suomenkieliset käsitteet eivät vielä ole aivovuoto-käsitettä lukuun ottamatta vakiintuneita, mutta olen yrittänyt käyttää johdonmukaisesti samaa termistöä kuin muissa suomenkielisissä tutkimuksissa ja kääntänyt englanninkieliset käsitteet parhaimmaksi katsomallani tavalla.

Markku Lankisen (2002, 15) tutkimuksessa aivovuoto määritellään seuraavasti: "Aivovuoto on koulutetun ja ammattitaitoisen väestön siirtymistä yhdestä maasta, talouden sektorilta tai osa-alueelta toiselle tavallisesti paremman palkan tai elinolojen saavuttamiseksi". Tämä tietosanakirjamääritelmä ei tietenkään ole ainoa mahdollinen ja myös muunlaisia määrittelyjä on esitetty. Olli Kultalahti (1996, 42) esimerkiksi määrittelee aivovuodon koulutettujen ja ammattitaitoisten ihmisten ulkomaille muutoksi, joka on kokoluokaltaan suurempaa kuin vastaavien ryhmien maahanmuutto. Maastamuutto sinänsä ei siis ole aivovuotoa. Jos lähteneiden ja maahan jäävien koulutus- tai osaamistasoissa ei ole eroja, oikea käsite on jokin muu. Aivovuodolla voidaan viitata myös kehitys- ja teollisuusmaiden väliseen muuttoliikkeeseen. Tässä tutkielmassa asiaa tarkastellaan kuitenkin suomalaisesta näkökulmasta, jolloin aivovuoto on muuttoliikettä teollisuusmaasta toiseen, yleensä Yhdysvaltoihin. Aivovuotoon liittyy vahva negatiivinen mielikuva, joka on lähtökohdiltaan oikea, sillä lähtömaa menettää maastamuuttajien osaamisen ja ammattitaidon.

Aivohyöty "brain gain" on aivovuodon vastakohta. Osaavien ihmisten maahanmuutto, hyödyttää uuden kotimaan taloutta ja tutkimusta. Yhdysvallat on varmasti suurin

aivohyötyjä, sillä tämä “mahdollisuuksien maa” houkuttelee osaavia ja koulutettuja ihmisiä ympäri maailman. Esimerkkeinä menestyneistä siirtolaisista mainittakoon suurten IT-alan yritysten Sun Microsystemsin ja Borlandin perustajat, Andreas Bechtolsheim ja Philippe Kahn. Myös Suomeen on 1990-luvulla muuttanut kasvava joukko osaavia ulkomaalaisia lähinnä Venäjältä ja Virosta (Tilastokeskus 2003). Aivohyödystä käytetään myös, joskus käsitettä aivotuonti (Kultalahti 1996, 43).

Aivotuhlaus-käsitteellä kuvataan tilannetta, jossa saadun koulutuksen sopimattomuus kohdemaan kriteerien kanssa yhdistettynä huonoon kielitaitoon johtaa tulijan osaamisen hyödyntämättä jättämiseen (Lankinen 2002, 15). Esimerkkinä aivotuhlauksesta voi mainita Venäjältä Suomeen muuttaneiden lääkereiden ja muun ammattitaitoisen väestön osaamisen hyödyntämättä jättämisen kieli- ja asenneongelmien vuoksi. Kärkkäisen (1993, 10) mukaan ongelma johtuu siitä, että kohdemaan omat koulutusjärjestelmät tuottavat tarpeeksi koulutettua työvoimaa. Hän myös väittää, ettei ongelmalle ole tehtävissä juurikaan mitään. Itse en tätä pessimististä näkemystä allekirjoita. Yhteiskunnan rakenteiden salliessa osaava työvoima työllistää itse itsensä, jolloin uusien työntekijöiden maahanmuutto ei ole keneltäkään pois, vaan väestön ikääntyessä jopa välttämätöntä nykyisten yhteiskuntarakenteiden kustantamiseksi. Kun tämä tosiasia tunnustetaan suomalaisten arvot ja asenteet vähitellen muokkautuvat hyväksyvämmiksi ulkomaalaiselle työvoimalle. Arvioitaessa Kärkkäisen näkemyksiä on tietenkin otettava huomioon myös se, että vuonna 1993 Suomen taloudellinen tilanne oli hyvin heikko ja työttömyys lähellä 20 prosenttia (Tilastokeskus 2003).

Aivokierto-käsitteellä tarkoitetaan tilannetta, jossa korkeasti koulutettu väestönosa asuu väliaikaisesti ulkomailla palaten jälleen kotimaahansa entistä osaavampana. Kultalahden (1996, 42) käyttämä aivovienti-käsite on sisällöltään lähes identtinen aivokierron kanssa. Hänen mukaansa aivovientiin liittyy kiinteästi muuton väliaikaisuus, mutta sitä ei voi kuitenkaan pitää termin käytön edellytyksenä. Aivokiertoa pidetään hyödyllisenä ilmiönä, vaikkakaan tutkimustietoa aivokierron vaikutuksista ei juuri ole.

Kehittyneissä maissa muuttoliikkeen määrä selviää helposti tilastoja tarkastelemalla. On kuitenkin huomattavasti vaikeampaa tietää, millainen osaamispääoma muuttoliikkeen

seurauksena menetetään. Edellä esiteltyt aivovuotoon liittyvät käsitteet ovat liian laveita ja epämääräisiä täsmällisen ja vertailukelpoisen tiedon luomiseen. Ensimmäinen selvitystä kaipaava kysymys kuuluukin: Mitä haluamme mitata ja keitä nämä "aivot" oikeastaan ovat?

2.3 Keitä osaavat työntekijät ovat?

Osaava työntekijä voidaan määritellä hyvin monin tavoin. Empiirisessä aivovuototutkimuksessa tutkijat käyttävät usein välitysmuuttujia - kuten koulutusta, ammattia tai tulotasoa - kuvaamaan työntekijän osaamista. Koulutustiedot luokitellaan yleensä joko koulutusvuosien tai suoritettun tutkinnon perusteella. Vaikka koulutustaso on käytetyin approksimaatio työntekijän osaamisesta, sillä on joitakin puutteita. Näitä puutteita voidaan paikata käyttämällä henkilön ammattia tai tulotasoa osaamisen mittaamisessa, sillä nämä muuttujat ottavat huomioon myös työssä oppimisen ja koulutuksesta riippumattomat taidot.

Koulutustason, ammatin tai tulotason luokittelu kansainvälisten standardien mukaan on tärkeää, sillä valtiot tilastoivat maahanmuuttajia huomattavasti lähtijöitä tarkemmin. Esimerkiksi Suomessa maahanmuuttajat tilastoidaan varsin tarkasti sekä koulutustason että ammattitietojen suhteen. Sen sijaan maastamuuttajista ei ole saatavissa läheskään yhtä tarkkoja tietoja. Aivovuototutkija voi yrittää kiertää ongelmaa tarkastelemalla vastaanottajamaiden tilastoja. Jos luokituksia on monenlaisia ja ammattikäsitteet vastaavat huonosti toisiaan, ei ulkomaalaisten tilastojen tarkastelusta ole hyötyä. Tällöin myöskään kansainvälisten vertailujen tekeminen ei ole mahdollista.

Tämä kappale esittelee OECD:n suosituksia osaavan työntekijän määrittelemiseksi. Kansainvälisiä ohjeita soveltaa Suomessa Tilastokeskus, jonka luokittelupalvelu vastaa suomalaisista tilastointikäytännöistä. Määritelmät ovat käännetty Suomen olosuhteita vastaavaksi Tilastokeskuksen ohjeiston mukaan. Osaavan työntekijän määrittely ei ole helppoa ja muitakin hyviä ratkaisuja varmasti on olemassa. Kappaleen tarkoituksena on esittää yksi mahdollinen määritelmä osaavalle työntekijälle.

Eurostatin ja OECD:n yhdessä kehittämä ”Canberran manuaali” määrittelee käsitteellisen viitekehyksen HRST (Human Resources in Science and Technology). Koulutus ja ammattitilastoja yhdistelemällä saadaan määriteltyä HRST-ihmisjoukko, joita voidaan pitää osaavana työvoimana. ”Aivoja” ovat henkilöt, jotka

- ovat suorittaneet korkeakoulututkinnon tai
- eivät ole muodollisesti päteviä, mutta työskentelevät ammateissa, joihin yleensä vaaditaan korkeakoulututkinto.

Seuraavaksi on syytä tarkastella, miten korkeakoulutus ja korkeakoulutusta vaativat ammatit määritellään. ISCED (International Standard Classification of Education) on kansainvälinen standardi koulutustasojen mittaamiseen. Tilastokeskus on muokannut nämä standardit Suomen koulutusjärjestelmää vastaavaksi. Henkilöt, jotka kuuluvat johonkin taulukon 1 luokista, ovat korkeasti koulutettuja:

Taulukko 1. ISCED koulutusluokitukset

ISCED 5A	Lähinnä ammatillisen opistoasteen tutkinnot, alin korkea-aste
ISCED 5B	Ammattikorkeakoulututkinnot, yliopistojen alemmat korkeakoulututkinnot, yliopistojen ylemmät korkeakoulututkinnot, alempi/ylempi korkeakouluaste
ISCED 6	Lisensiaatin ja tohtorin tutkinnot , tutkijakoulutusaste

Lähde: Tilastokeskus 2004

Ammateille on olemassa vastaava luokitusjärjestelmä ISCO (International Standard of Occupations). Yleisesti hyväksyttyä kansainvälistä määritelmää vaativasta ammatista ei ole, mutta useimmin on käytetty ISCO 1,2 ja 3 luokkia kuvaamaan vaativien ammattien joukkoa.

Taulukko 2: ISCO 1-3 Vaativat ammatit ja niiden kuvaukset

ISCO 1	Johtajat ja ylimmät virkamiehet	Ryhmään kuuluvat valtion- ja kunnallishallinnon ylimmät virkamiehet sekä puolueiden, järjestöjen ja yritysten johtajat.
ISCO 2	Erityisasiantuntijat	Ryhmän ammatit sisältävät tekniikkaan, maa- ja metsätalouteen, yhteiskuntatieteisiin, terveydenhuoltoon, opetusalaan, liike-elämään, lakiasioihin, sosiaali- ja humanistisiin aloihin, taiteisiin, uskontoon ym. liittyviä erityisasiantuntijatehtäviä. Tehtäviin sisältyy tutkimus-, kehittämis- ja soveltamistyötä, artikkeleiden ja raporttien laatimista sekä opettamista, johtamista ja suunnittelutyötä.
ISCO 3	Asiantuntijat	Ryhmän ammatit sisältävät esim. tekniikkaan, fysiikkaan, kemiaan, tietojenkäsittelyyn, maa- ja metsätaloustieteisiin, sosiaali- ja terveydenhuoltoon, liikenteeseen, taiteisiin, liikealaan ja muihin palvelualoihin liittyviä asiantuntijatehtäviä. Tehtäviin sisältyy teknistä tutkimusta ja työnjohtoa, tieteellisten ja taiteellisten menetelmien tai hallinnollisten ja liike-elämän säädösten soveltamista tai opettamista auto-, kampaamo- ym. kouluissa.

Lähde: Tilastokeskus 2004

Yhdistämällä taulukoiden 1 ja 2 luokitukset saadaan määritelmä osaavalle työvoimalle

Taulukko 3. HRST osa-alueittain jaettuna

			<i>Koulutus</i>			
			HRSTE = HRST korkeakoulututkinnoilla			Muut ISCED tasot
			ISCED taso 6	ISCED taso 5a	ISCED taso 5b	
<i>Ammatit</i>						
HRSTO = HRST ammateissa olevat	ISCO 1	Johtajat	HRSTC = HRST ydin (korkeakoulutetut, jotka työskentelevät korkeakoulutusta vaativissa tehtävissä)			
	ISCO 2	Eriyisasiantuntijat				
	ISCO 3	Asiantuntijat				
	Muut ammatit					
HRSTU	työttömät					
	Ei työvoimaa					

Lähde: OECD 2002

Taulukosta 3 nähdään, että HRST koostuu ISCO 1-3:een tai ISCED 5-6 kuuluvista ihmisistä. Määritelmä on melko laaja ja jonkin alajoukon HRSTO:n, HRSTE:n tai HRSTC:n käyttäminen saattaa johtaa parempiin tuloksiin aivovuotoa tutkittaessa. HRSTO tarkoittaa HRST ammateissa työskenteleviä, HRSTE korkeakoulututkinnon suorittaneita ja HRSTC henkilöitä, joilla on sekä korkeakoulututkinto että HRST ammatti.

Käsitteiden laajuudesta saa kuvan tarkastelemalla HRST aineistoa Suomesta. 1,2 miljoona suomalaista kuuluu HRST luokkaan, mikä on yli puolet työikäisestä väestöstä (ISCO 1-9). Toisaalta tämä kertoo maamme korkeasta yleisestä koulutustasosta, mutta myös siitä että HRST ei sovellu sinällään Suomen aivovuodon tutkintaan. Parempi käsite olisi HRSTC, johon luokitellaan 475000 suomalaista.

Taulukko 4. HRST henkilöt suomessa, 1999

<i>HRST henkilöt suomessa, 1999</i>								
	<i>HRST</i>		<i>HRSTO</i>		<i>HRSTE</i>		<i>HRSTC</i>	
	yhteensä	naisia	yhteensä	naisia	yhteensä	naisia	yhteensä	naisia
Suomi	1263000	55,20%	789000	56,00%	949000	54,60%	475000	55,30%

Lähde: OECD 2002

2.4 Muuttoliiketilastojen lähteet

Pääasialliset muuttoliiketilastojen lähteet ovat:

- hallinnolliset järjestelmät, jotka valvovat maahan- ja maastamuuttoa
- tilapäisiin oleskelu- tai työlupiin liittyvät hallinnolliset järjestelmät
- väestörekisteri
- työvoimaa kartoittavat tutkimukset ja väestönlaskenta.

Muitakin lähteitä voidaan tuki käyttää. Esimerkiksi rajavalvontaan tai monikansallisten yritysten henkilöstön liikkuvuuteen liittyvät tilastot tai muut erikoistutkimukset saattavat olla hyödyllisiä. Käytännössä muuttoliiketilastot ovat lähes aina yhdistelmiä yllä mainituista lähteistä. Seuraavaksi käsittelen yleisiä ongelmia ja mahdollisuuksia eri lähteitä käytettäessä.

2.4.1 Maahan- ja maastamuuttoa valvovat hallinnolliset lähteet

Lähes kaikki maailman valtiot ylläpitävät hallinnollista rekisteriä pysyvän tai pitkäaikaisen maassa oleskelun säätelemiseksi. Näissä tilastoissa siirtolainen määritellään yleensä henkilöksi, joka aikoo jäädä pysyvästi tai ainakin useiksi vuosiksi vastaanottajamaahan. Tästä johtuen tilastot eivät tunnista muuttoliikettä, jonka kesto on lyhyempää.

Näiden tilastojen tiedot kuvaavat muuttoliikettä huonosti myös siksi, että useat pysyväksi asukkaaksi virallisesti hyväksytyt henkilöt ovat asuneet jo useita vuosia kohdemaassa työ- tai oleskelulupien avulla. Todellinen maahanmuuttohetki ei siis välttämättä paljastu näistä tilastoista. Lisäksi viranomaisten suorittamat kertaluontoiset korjaustoimet aiheuttavat tarpeettomia heilahteluita muuttoliikkeessä. Tulijoiden koulutusta ei myöskään yleensä tarkisteta vaan se perustuu tulijan omaan ilmoitukseen (Kärkkäinen 1993, 15).

Puutteistaan huolimatta hallinnolliset lähteet ovat arvokkaita tiedonlähteitä erityisesti maissa, joissa pitkät aktiivisen maahanmuuttopolitiikan perinteet ovat muokanneet tilastointitapoja tutkijaystävälliseen suuntaan. Esimerkiksi Yhdysvalloissa, Kanadassa ja

Australiassa aktiivinen siirtolaispolitiikka pakottaa tilastojen ylläpitäjät keräämään varsin tarkkoja tietoja maahanmuuttajista, jolloin usein esimerkiksi koulutus- ja ammattitiedot tilastoidaan. Australia onkin yksi harvoista maista, joissa sekä maasta- että maahanmuutto koulutus- tai ammattitietoineen voidaan johtaa suoraan hallinnollisista lähteistä.

2.4.2 Tilapäisiin oleskelu- tai työlupiin liittyvät hallinnolliset järjestelmät

Valtiot säätelevät pysyvien muuttajien määrän lisäksi myös henkilöiden tilapäistä oleskelua maassa. Usein tilapäinen oleskelu- tai työlupa myönnetään vain henkilöille, jotka täyttävät tietyt vastaanottajamaan vaatimukset. Esimerkiksi Kanada ja Australia pisteyttävät maahanmuuttajat erityisen pisteytysjärjestelmän avulla (Kärkkäinen 1993, 56). Nämä luvat ovat aina määräaikaisia ja joissakin tapauksissa ne ovat voimassa vain tietyllä toimialalla. Usein työnantajan on myös pystyttävä todistamaan, ettei vastaavaa henkilöä löydy kotimaisilta työmarkkinoilta.

Tilapäisen työvoiman maahan muuttamisen sallimisen tarkoituksena on tietenkin tarjota maan taloudelle työvoimaa, josta on pula. Siksi onkin ilmeistä, että suuri osa ihmisistä, jotka muuttavat maahan näiden järjestelmien myötä ovat taitavia ja hyviä työntekijöitä. Itseasiassa tällä hetkellä maat kilpailevat osaavasta työvoimasta, joten kyse ei enää ole niinkään muuttamisen sallimisesta vaan osaajien aktiivisesta houkuttelemisesta. Useat tutkimukset ovatkin tarkastelleet aivovuotoa juuri oleskelu- ja työlupa sekä viisumi tilastoja tutkimalla.

Monet Euroopan maat ovat solmineet keskinäisiä sopimuksia työvoiman vapaasta liikkuvuudesta. Ihmisten vapaa siirtyminen maasta toiseen on hyvä asia monella tavalla, mutta aivovuototutkijan näkökulmasta sillä on negatiivisia vaikutuksia. Hallinnolliset käytännöt ovat näissä tapauksissa huomattavasti kevyempiä, jolloin järjestelmän kyky tuottaa kattavia tilastoja muuttoliikkeestä heikentyy huomattavasti. EU on varmasti paras esimerkki tämän kaltaisesta sopimuksesta, mutta jo ennen EU:ta vuonna 1954 esimerkiksi pohjoismaiden välillä oli sopimus työvoiman vapaasta liikkumisesta (Kärkkäinen 1993,1).

Tilapäisesti maahan muuttavista kerätty tieto vaihtelee maittain. Yhdysvalloissa,

Kanadassa ja Japanissa kerätty data keskittyy ammattitietoihin ja osaamiseen. Tämä siksi, että näissä maissa tulijat halutaan luokitella taitojen mukaan, jolloin voidaan varmistua, että maahanmuuttajan taidot ovat sellaisia, joista maassa tällä hetkellä on pulaa. Virallisia koulutustietoja ei kerätä tilapäisiltä työntekijöiltä, toisin kuin pysyvien muuttajien tapauksessa. Vaikka Euroopassa tavoitteet ovat samanlaisia, täällä ei kerätä tietoja muuttajien ammateista. Euroopan maat käyttävät myös erilaisia käsitteistöjä ja siksi maiden välisen muuttoliikkeen vertailu ammateittain on vaikeaa.

2.4.3 Väestörekisteri

Väestörekisterit tallentavat pääasiassa demografisia tietoa kansalaisista. Näistä relevantteja aivovuotoa tarkasteltaessa ovat maahan saapumispäivämäärä ja oleskelun oletettu kesto. Rekisterien päätarkoitus on tuottaa tietoa väestön koostumuksesta. Ne eivät yleensä pidä kirjaa kansalaisten koulutustasoista tai ammateista, mutta maissa joissa rekisterijärjestelmät ovat kehittyneitä (esim. Suomi), on mahdollista yhdistellä eri rekistereitä ja saada informaatiota muuttoliikkeestä.

2.4.4 Työvoimaa kartoittavat tutkimukset ja väestönlaskenta

Työvoimatutkimuksilla ja väestönlaskennalla on potentiaalia tuottaa tarkempaa ja paremmin verrattavissa olevaa tietoa taitavien työntekijöiden muuttoliikkeestä. Nämä lähteet ovat kiinnostavia, koska niiden suunnittelussa on otettu huomioon nimenomaan tieteellisen tutkimuksen tarpeet. Taloudellista ja sosiaalista analyysiä vauhdittamaan suunnitellut aineistot ovat tilastotieteellisesti laadukkaita ja koska ne usein sisältävät kansainvälisiä vertailuja on aineisto standardien mukaista. Tämänkaltaiset kyselytutkimukset suoritetaan yleensä lomakkeella, joka kerää aivovuodon kannalta olennaiset ammatti- ja koulutustiedot.

Näissä tutkimuksissa tulomuutto selvitetään yleensä kysymyksellä: "Asuinpaikka vuotta ennen tutkimusta?". Muuttoliikkeen määrä on siis yksinkertaisesti niiden henkilöiden määrä, jotka tutkimushetkellä asuvat maassa, mutta asuivat viime vuonna ulkomailla. Lyhyehköt maassaolajaksot eivät selvästikään tallennu tällöin. Alle vuoden oleskeluita,

jotka eivät osu tutkimuspäivämäärän ympärille, ei huomioida. Lisäksi yleisenä kyselytutkimuksiin liittyvänä ongelmana tiedetään, että kysely, jossa tutkitaan aikaisemmin tapahtuneita asioita, ei ole yhtä luotettava kuin kysely, joka keskittyy vain tämän hetkiseen tilanteeseen.

Työvoimatutkimus on otostutkimus. Kehittyneistä otantamenetelmistä huolimatta otoskoko rajoittaa tiedon hyödyntämismahdollisuuksia. Maahanmuuttajat jäävät helposti otoksen ulkopuolelle, koska heidän suhteellinen määränsä on niin pieni. Ongelmia saattaa aiheuttaa myös se, että vastaamatta jättäminen on yleisempää siirtolaisten keskuudessa kieliongelmiin, tuntemattoman asuinpaikan tai muun syyn takia. Osaavien siirtolaisten keskuudessa nämä ongelmat ovat pienempiä ja heidän määränsä saattaakin olla otoksessa liian suuri. Otantaongelmista huolimatta työvoimatutkimukset tarjoavat tärkeää tietoa aivovuodosta.

Väestölaskennassa otos ongelmia ei tietenkään esiinny. Lisäksi väestönlaskentaan vastaaminen on yleensä lain velvoittamaa, jolloin vastausaste on suurempi. Suomessa väestölaskenta suoritetaan yhdistelemällä eri rekisterien tietoja ja se sisältää sekä koulutus että ammattitietoja. (Tilastokeskus 2003)

2.4.5 Työvoiman ulosvirtaus

Yhteistä kaikille edellä kuvailluille lähteille on se, että ne tallentavat vain henkilön maahanmuuton. Vaikka monet maat arvioivat ulosvirtausta, vain hyvin harvoissa maissa on mahdollista saada yksityiskohtaista informaatiota ulosvirtauksesta. Syykin on selvä. Kotitalouksiin lähetettävillä kyselyillä on erittäin vaikea saada tietoa ihmisistä, jotka ovat jo poistuneet maasta. Hallinnolliset lähteet taas ovat keskittyneet sisääntulevien ihmisten tilastointiin, koska he ovat kiinnostavampia vastaanottavan maan kannalta. Huoli aivovuodostakaan ei ole ainakaan vielä konkretisoitunut tarkentuneiksi tilastointikäytännöiksi.

3 Aivovuoto Suomesta

Tässä kappaleessa tarkastelen aivovuoto-ilmiötä Suomesta. Eri lähteistä yhdistellyillä tiedoilla ja tilastoilla pyrin valottamaan ilmiön laajuutta sekä pureutumaan hieman yksityiskohtaisemmin joihinkin ilmiön osa-alueisiin. Aineisto-ongelmista johtuen en ole juurikaan onnistunut soveltamaan edellä olevassa kappaleessa esitettyjä määritelmiä ja suosituksia. Tarkastelu rajoittuu olemassa olevan tilastotiedon ja julkaistujen tutkimuksien analyysiin.

Tärkein yksittäinen lähteeni on Markku Lankisen tutkimus ”Vaivaako Aivovuoto?” (2002), joka tarkastelee aivovuoto-ilmiötä Uudenmaan liiton ja pääkaupunkiseudun kuntien alueella. Aineisto-ongelmista johtuen tutkimuksen tulokset ovat hieman vaillinaiset. Koulutustiedot puuttuvat sekä maahan- että maastamuuttajilta lukuun ottamatta vuosia 1999 ja 2000, jolloin tarkasteluperiodi väistämättä pienenee selvästi alkuperäisestä. Lankisen tutkimus ei myöskään ota huomioon koulutustasosta riippumatonta osaamista (vrt. OECD:n suositukset edellä). Puutteistaan huolimatta tutkimus on hyödyllinen kuvaus aivovuoto-ilmiöstä Suomessa.

Myös Siirtolaisinstituutin erikoistutkija Jouni Korkiasaari on kirjoittanut useita kirjoituksia suomalaisesta siirtolaisuudesta. Hänen tutkimuksensa eivät varsinaisesti tarkastele muuttoliikettä aivovuodon näkökulmasta, mutta kirjoituksista löytyviä tietoja on mahdollista hyödyntää myös aivovuotoa tarkasteltaessa. Kolmas tärkeä lähde on Markku Virtaharjun ”Korkeasti koulutetun väestön liikkuvuus”. Virtaharjun tutkimus käsittelee lähinnä muuttoliikettä maan sisällä, mutta sisältää myös kappaleen muuttoliikkeestä ulkomaille. Lisäksi Tilastokeskus ja Työministeriö ovat julkaisseet useita tilastoja, joiden avulla aivovuotoa Suomesta on mahdollista tarkastella.

3.1 Muuttoliikkeen kokonaismäärät

Aivovuoto-ilmiön tarkastelu on hyvä aloittaa tutkimalla muuttoliikkeen kokonaismääriä. Vaikka Lankisen aineisto rajoittuu uudenmaan liiton kuntien alueella tapahtuneeseen muuttoliikkeeseen, rohkenen yleistää tulokset koko maata kattaviksi, sillä Uudenmaan

liiton alueella asuu 1,3 miljoona ihmistä eli noin neljännes suomalaisista. Aasukkaiden ikärakenne on muuta maata edullisempi. Alle 40-vuotiaiden työikäisten määrä on erityisen korkea. Alueella myös tuotetaan lähes kolmannes Suomen bruttokansantuotteesta ja pääkaupunkiseutu on kiistatta Suomen elinkeinoelämän ja tutkimuksen keskus (Uudenmaan Liitto 2004). Korkiasaaren (1998) mukaan vuonna 1996 43 prosenttia maastamuuttajista muuttaa juuri Uudeltamaalta. Tämä selittyy muun muassa sillä, että muualta maasta muutetaan usein juuri Etelä-Suomeen ja sieltä vasta ulkomaille. Mikäli Suomessa siis esiintyy aivovuotoa, on erittäin todennäköistä, että Uusimaa kärsii siitä eniten.

Kaikkiaan Lankisen aineisto sisältää 59729 tulijaa ja 39042 lähtijää. Kuten taulukosta 5 nähdään, suurin lähtömuutto kohdistuu odotetusti Ruotsiin, jonne 1990-luvulla on muuttanut 9517 henkilöä. Myös tulomuutto on suurinta Ruotsista. Palkintopallille pääsevät myös Venäjä ja Viro, joista Suomeen on muuttanut 8904 ja 7390 henkeä. Ruotsista Suomeen muuttaneista suurin osa on syntyperältään suomalaisia, mikä viittaa voimakkaasti siihen, että oleskelu Ruotsissa on tilapäistä. Luokittelemattomiin maihin muuttaa taulukon mukaan 7639 henkilöä. Luokittelemattomien muuttajien suuri määrä on hieman ongelmallista, sillä heidän osuutensa kaikista muuttajista on suhteellisen suuri, eikä muuton kohdemaasta ole tietoa.

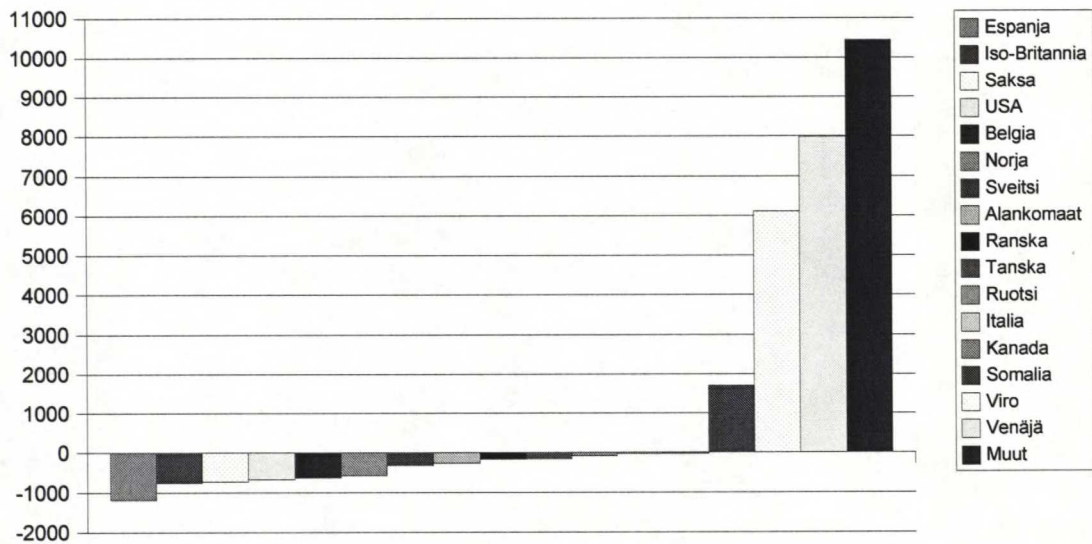
Taulukko 5: Muuttaneet kohdemaan ja syntyperän mukaan 1991-2000 Uudenmaan liitossa.

	Lähtömuutto		Tulomuutto		Nettomuutto		
	Kaikki	Suomalaiset	Kaikki	Suomalaiset	Kaikki	Suomalaiset	Ulkomaalaiset
Ruotsi	9517	7965	9436	7164	-81	-801	720
Yhdysvallat	3237	2226	2571	1082	-666	-1144	478
Saksa	2832	2247	2105	1111	-727	-1136	409
Iso-Britannia	2698	2195	1939	890	-759	-1305	546
Espanja	2199	2001	1016	726	-1183	-1275	92
Norja	1730	1425	1159	852	-571	-573	2
Tanska	1696	1368	1545	1102	-151	-266	115
Viro	1271	422	7390	262	6119	-160	6279
Belgia	1077	977	447	333	-630	-644	14
Ranska	1065	794	897	370	-168	-424	256
Venäjä	915	269	8904	271	7989	2	7987
Sveitsi	790	666	465	264	-325	-402	77
Alankomaat	762	620	499	246	-263	-374	111
Italia	664	517	637	244	-27	-273	246
Kanada	518	313	491	175	-27	-138	111
Somalia	432	0	2142	0	1710	0	1710
Muut	7639	3718	18086	2793	10447	-925	11372
Yhteensä	39042	27723	59729	17885	20687	-9838	30525

Lähde: Lankinen 2002 s. 20

Nettomuutto on tulo- ja lähtömuuton erotus. 1990-luvun aikana nettomuutto Suomeen on ollut 20687 henkilöä. Tämä ei kuitenkaan välttämättä tarkoita sitä, että Suomi kuuluisi aivohyötyjiin, sillä ilman muuttajien ominaisuuksien tarkastelua ei ole mahdollista vetää tällaista johtopäätöstä. Kuvio 1 kertoo nettomuuton määrän maittain 1991-2000. Venäläiset, virolaiset ja somalit ovat kansalaisuuksia, joiden nettomuutto Suomeen on selvästi positiivinen. Somaliasta Suomeen on muuttanut 2142 henkilöä, mutta tarkastelujaksolla yksikään suomalainen ei muuttanut Somaliaan. Vähäinen lähtömuutto nostaa Somalian nettomuuttajien kärkekolmikkoon, vaikka esimerkiksi Yhdysvalloista muuttaa Suomeen enemmän ihmisiä kuin Somaliasta.

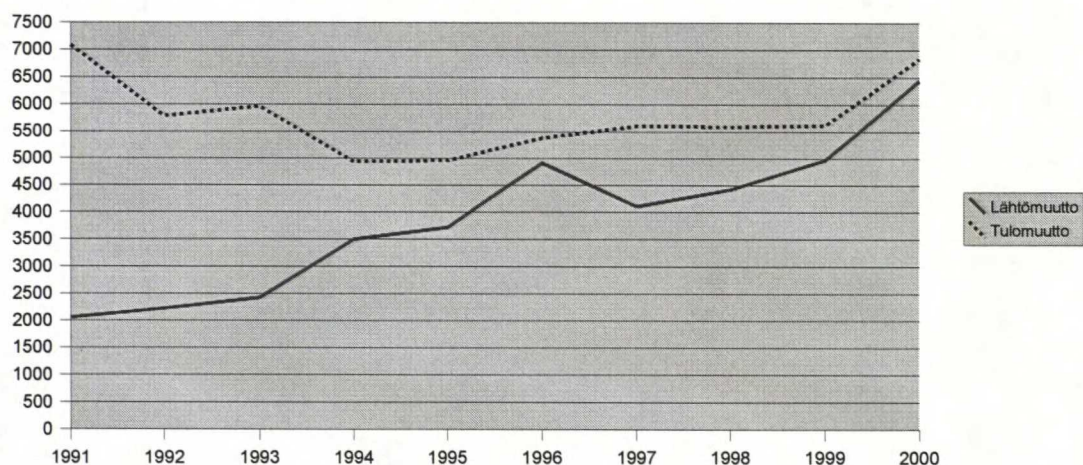
Kuvio 1: Nettomuutto maittain 1991-2000 Uudenmaan liitossa.



Lähde: Lankinen 2002

Kuviosta 1 nähdään myös, että Espanja, Iso-Britannia, Saksa ja Yhdysvallat ovat maita, joihin nettomuutto on negatiivinen. Lankinen arvelee, että Espanjan kohdalla kyse on etupäässä eläkeläisten siirtymisestä miellyttävään ilmastoon eläkepäiviään viettämään. Sen sijaan Iso-Britannia, Saksa ja Yhdysvallat ovat maita, joihin suuntautuvassa muutossa voisi selvästikin olla aivovuodon piirteitä. Ilmiön laajuutta pohdittaessa on kuitenkin syytä muistaa, että pahimmillaankin näyttäisi siltä, että aivovuoto Suomesta on vain joitakin tuhansia henkilöitä vuosikymmenessä. Lisäksi suurehkot suomalaisten osuudet tulomuuttajissa viittaavat siihen, että kyseessä on enemmänkin aivokiertoon kuin aivovuotoon viittaava tilanne (kts. Taulukko 5).

Kuvio 2: Tulo- ja lähtömuutto 1991-2000 Uudenmaan liitossa.



Lähde: Lankinen 2002

Aineisto mahdollistaa myös lähtö- ja tulomuuton tarkastelun yli ajan. Kuvio 2 nähdään, että tulomuutto Suomeen seuraa varsin tarkasti suhdannekehitystä. Vaikeina lamavuosina 90-luvun alussa tulomuutto laski selvästi ja vähitellen vuosikymmenen lähestyessä loppuaan se palautui alkuperäiselle tasolleen. Lähtömuuton trendi taas on selvästi nouseva. 90-luvun alussa lähtömuutto oli 2057 henkilöä vuodessa, josta se on noussut 6446 henkilöön vuoteen 2000 mennessä. Ainoastaan vuonna 1997 muuttaneiden määrä oli edellisvuotta pienempi. Lähtömuuton vuosittaiseksi kasvunopeudeksi tulee keskimäärin 12,1 prosenttia. Nettomuutto on ollut koko 90-luvun ajan positiivinen, mutta mikäli kehitys jatkuu kuten trendikäyrä ehdottaa, lähteneiden määrä kasvaa piakkoin tulleita suuremmaksi. Muuttoliikkeen kokonaismäärät eivät kuitenkaan vielä kerro paljoa aivovuodosta. Pidemmällä menevien johtopäätösten tekemiseksi on tutkittava muuttajien ominaisuuksia tarkemmin.

3.2 Muuttajien työllisyysaste

Maahanmuuttajien työllisyysasteesta on saatavissa yksityiskohtaista tilastotietoa, mutta maastamuuttajien kohdalla tilastot ovat puutteellisia. Korkiasaaren (1998) mukaan maasta muuttaneiden ammasteista ja työllisyydestä vastaanottajamaassa ei ole olemassa suomalaisia

tilastotietoja. Hieman uudemmasta tutkimuksesta (Virtaharju 2002, 52) löytyy kuitenkin aineistoa korkeasti koulutettujen maastamuuttajien pääasiallisesta toiminnasta muuttoa edeltäneenä vuonna. Näitä tietoja täydennän vastaanottajamaan tilastojen tarkastelulla. Koska ulkomaisten tilastotietojen hankkiminen osoittautui erittäin työlääksi, keskityn vain suurimman vastaanottajamaan, Ruotsin, tilastojen tarkasteluun. Maahanmuuttajien asemaa suomalaisilla työmarkkinoilla tarkastelen Tilastokeskuksen ja Työministeriön aineistojen avulla.

Taulukko 6. Suomesta muuttaneet korkeasti koulutetut, edellisen vuoden pääasiallisen toiminnan mukaan

Toimiala(työlliset)/ pääasiallinen toiminta	1991 %	1992 %	1993 %	1994 %	1995 %	1996 %	1997 %	1998 %
IT-toimialat	2,3	2,9	2,8	3,6	3,4	3,4	5,4	7,2
Teollisuus, rakentaminen, energia	13,2	11,0	10,6	9,6	9,3	8,5	8,8	9,3
Kauppa, kuljetus, liike-elämänpalvelut	19,6	17,8	18,0	16,1	15,8	14,4	16,6	16,2
Yliopistot	2,0	2,6	1,9	3,2	3,2	3,0	2,5	2,6
Valtion tutkimuslaitokset	0,5	0,6	0,6	0,6	0,9	0,5	0,5	0,8
Muu koulutus ja tutkimus	5,0	4,2	3,7	4,0	4,0	3,4	3,9	3,3
Muut julkiset ja henkilökohtaiset palvelut	15,1	12,2	12,7	11,0	11,4	11,2	12,6	13,2
Tuntematon toimiala	2,8	3,2	2,6	1,6	2,5	2,0	2,6	3,0
Työlliset yhteensä	60,5	54,5	53,0	49,7	50,5	46,6	52,9	55,7
Työttömät	1,8	5,8	11,1	14,1	10,6	10,2	9,3	9,4
Opiskelijat	13,8	12,4	11,4	12,6	14,5	14,6	12,8	11,6
Eläkeläiset	16,6	19,2	18,1	20,3	22,0	25,6	23,9	22,8
Tuntematon	7,3	8,2	6,4	3,3	2,5	3,1	1,2	0,5
Yhteensä (lkm)	1079	1251	1320	2333	2517	2707	2773	3144

Lähde: Virtaharju (2002, 52), korjatut muuttaneiden kokonaismäärät

Taulukosta 6 näemme, että korkeasti koulutetuista maastamuuttajista 55,7 prosenttia (1998) kuului ennen muuttoaan työllisiin. Työttömiä muuttaneista oli ennen lähtöä 9,4 prosenttia, opiskelijoita 11,6 prosenttia ja eläkeläisiä 22,8 prosenttia. Muuttaneiden eläkeläisten määrä on kasvanut tasaisesti 90-luvun aikana. Opiskelijoiden suhteellinen osuus muuttajista on hieman laskenut ja työttömien pysynyt ennallaan. Työllisistä muuttajista suurin osa kuuluu luokkiin kauppa, kuljetus, liike-elämänpalvelut ja muut julkiset ja henkilökohtaiset palvelut. IT-toimialoilla muuttajien määrä on kasvanut selkeästi 1990-luvulla. Kasvu lienee kuitenkin tasaantunut toimialan suhdannenousun vaimennuttua. Vuonna 1998 IT-toimialalta muutti maasta 226 henkilöä. Yliopistojen henkilökunnan ja

muiden tutkijoiden maastamuuton suhteellinen osuus on pysynyt 90-luvulla tasaisena.

Ruotsissa asuvien suomalaisten tilannetta voi tarkastella esimerkiksi Sidebackin, Sundbomin ja Vikenmarkin (2000) tutkimuksesta ”Arbetslöshet och sysselsättning bland invandrare” löytyvän aineiston avulla. Vuosina 1990-1996 Ruotsiin muuttaneista suomalaisista 30-54 vuotiaista 51 prosenttia työskenteli vakituksessa työsuhteessa (1997) ja kaikista Ruotsissa asuvista suomalaisista 26 prosenttia oli työttömänä (1997). Johtavissa ammateista ei löytynyt pelkästään Suomea koskevaa aineistoa, mutta Ruotsin Tilastokeskuksen (Statistik Centralbyrån) mukaan Ruotsissa työskentelee 28430 pohjoismaalaista henkilöä johtavissa tehtävissä. Onneksi maahanmuuttajien työllisyydestä on saatavissa huomattavasti yksityiskohtaisempaa tietoa.

Taulukko 7. Suomessa asuvien maahanmuuttajien työttömyysaste työssäkäyntitilaston mukaan 1994-2001

Kansalaisuus	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Irak	91	82	83	79	81	78	74	75
Iran	78	70	70	69	66	69	57	62
Jugoslavia	88	82	75	74	67	62	53	59
Somalia	92	84	81	74	64	68	55	58
Bosnia-Hertsegovina	..	88	88	80	67	64	50	47
Marokko	70	63	63	57	58	52	50	50
Vietnam	63	60	59	60	59	54	45	43
Venäjä	79	71	69	64	58	54	46	42
Turkki	54	48	45	42	37	36	33	32
Thaimaa	58	51	55	43	39	38	31	30
Viro	63	55	47	40	32	28	24	20
Puola	28	27	27	24	18	16	15	17
Ruotsi	32	31	29	25	21	20	17	17
Italia	..	34	31	33	19	18	17	16
Norja	24	26	24	23	14	18	13	15
Britannia	25	21	22	17	15	13	11	12
Saksa	19	17	19	17	12	11	10	11
Kiina	20	15	17	17	13	11	10	10
Ranska	..	25	25	15	15	13	9	10
USA	24	17	18	14	11	11	9	9
Kaikki maat	53	49	48	44	39	37	31	31
Koko väestö	20	20	19	17	15	14	12	12

Lähde: Työministeriö 2004

Taulukkoa 7 tarkasteltaessa havaitaan, että työttömyys on lähes kautta linjan suurempaa maahanmuuttajien kuin muun väestön keskuudessa. 42 prosenttia 25000:sta Suomessa asuvasta venäläisestä on ilman töitä. Virolaiset sen sijaan ovat työllistyneet jonkin verran paremmin. Sukulaiskansaa kohtaan tunnetut ennakkoluulot ovat todennäköisesti pienemmät, eivätkä kielitaitoon liittyvät ongelmatkaan ole yhtä suuria. 12500 suomessa asuvasta virolaisesta 20 prosenttia oli työttömänä vuonna 2001. Ruotsalaiset, joita suomessa asuu noin 8000, työllistyvät lähes yhtä hyvin kuin suomalaiset. (Työministeriö 2004)

Kuitenkin, jotta kansantalous hyötyisi maahanmuutosta, maahanmuuttajien työttömyysasteen tulisi olla pienempi kuin koko väestöllä. Ainoastaan Yhdysvalloista, Ranskasta, Kiinasta ja Saksasta muuttaneet henkilöt työllistyvät suomalaisia paremmin. Näiden henkilöiden suhteellinen osuus maahanmuutosta on kuitenkin melko pieni. Vuonna 2002 Suomessa asuin n. 2200 saksalaista, 2000 amerikkalaista, 2000 kiinalaista ja 700 ranskalaista (Työministeriö 2002). Heidän yhteenlaskettu osuutensa kaikista maassa asuvista ulkomaalaisista on noin 7 prosenttia.

Tilastojen valossa onkin perusteltua sanoa, että Suomi tuskin kuuluu aivohyötyjiin. Maahanmuuttajien työttömyysaste on koko 90-luvun ajan ollut suurempi kuin muun väestön. Vaikka tilastosta poistettaisiin humanitäärisin perustein maahan tulleet henkilöt, jää työllisyysaste silti väestön keskiarvoa alhaisemmaksi. Mikäli maahanmuutolla halutaan ratkaista Suomeen kansantalouden ongelmia (väestön ikääntyminen) tulee maahanmuuttopolitiikan olla joiltain osin aiempaa itsekkäämpää. Suomi tarvitsee ulkomailta nimenomaan työkykyisiä henkilöitä. Suomi myös hukkaa osan maahanmuuttajien osaamisesta asenne- ja sopeutumisongelmien sekä tutkintojen epäyhdenmukaisuuden vuoksi.

3.3 Muuttajien koulutus rakenne

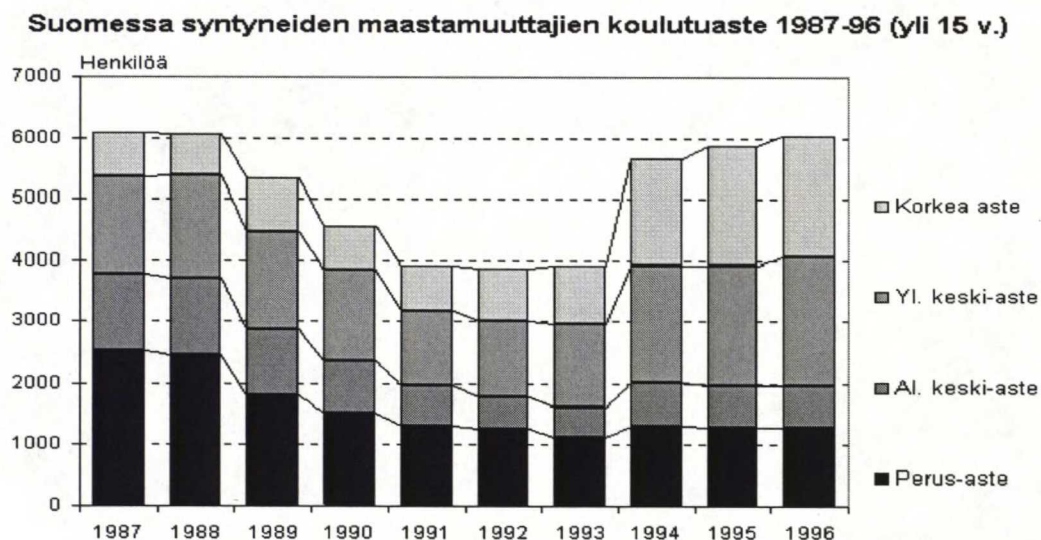
Muuttajien koulutustaso on tärkeä seikka aivovuodosta puhuttaessa. Jos siirtolaisten koulutusjakauma on samankaltainen kuin lähtömaassa ei voida puhua aivovuodosta, sillä kotimaahan jääneiden suhteellinen osaaminen pysyy samana. Tässä kappaleessa tarkastelen

ensin maastamuuttajien koulutusastetta, muuttoalttiutta ja koulutuksen pituutta. Tämän jälkeen siirryn käsittelemään korkeasti koulutettujen muuttajien rakennetta koulutusaloittain. Lopuksi tarkastelen tutkijoiden sekä erityisen lahjakkaiden yksilöiden maastamuuttoa.

3.3.1 Maastamuuttajien koulutusaste ja korkeasti koulutettujen muuttoalttiuus

Korkiasaaren (1998) mukaan elinkeinoelämän rakennemuutos ja sen aiheuttamat muutokset työnvoiman laadullisessa ja määrällisessä kysynnässä ovat lisänneet muuttoliikkeen valikoivuutta koulutuksen suhteen. Korkeasti koulutettujen maastamuuttajien määrä on vuosina 1987-1996 kasvanut 10:stä prosentista 30:een prosenttiin. Kuviosta 3 nähdään, että myös ylemmän keskiasteen koulutuksen saaneiden maastamuutto on lisääntynyt selkeästi. Sen sijaan alemman keskiasteen ja perusasteen koulutuksen saaneiden henkilöiden muuttaminen on vähentynyt ja vähenee luultavasti edelleen. Maakohtaiset erot muuttaneiden koulutustasossa ovat huomattavia. Belgia, Ranska, Alankomaat, Saksa ja Sveitsi houkuttelevat koulutetuinta väestöä, kun taas Ruotsi, Viro, Kreikka, Espanja ja Kanada tarjoavat mahdollisuuksia myös vähemmän koulutetuille. (Korkiasaari 1998)

Kuvio 3.

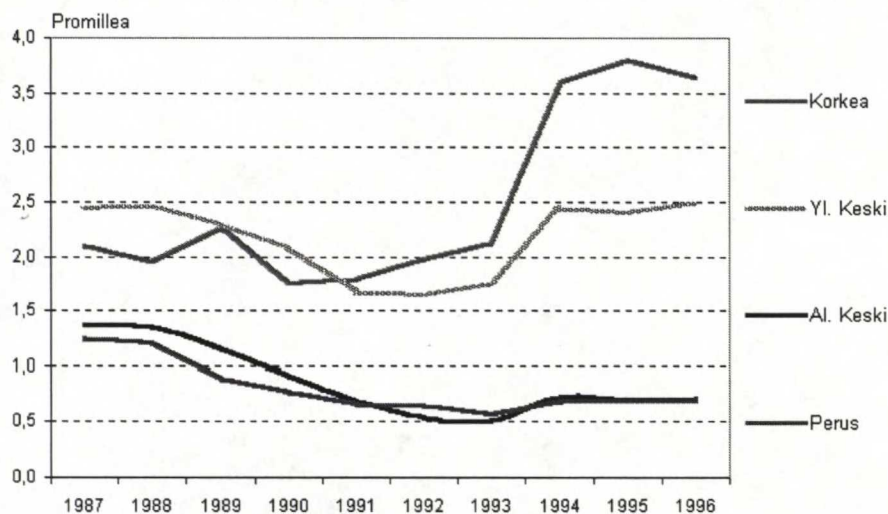


Lähde : Korkiasaari 1998

Kuvio 4 kuvaa maastamuuttoalttiuden kehitystä 1987-96. Muuttoalttiudella tarkoitetaan tässä tapauksessa samantasoisien koulutuksen saaneiden muuttaneiden määrän ja koko väestön suhdetta. Korkeasti koulutettujen suomalaisten joukossa muuttoaste on noussut huomattavasti vuoden 1993 jälkeen. Vuonna 1994 noin 3,6 henkilöä tuhatta korkeasti koulutettua henkilöä kohden muutti ulkomaille. Seuraavina vuosina muuttoalttius on pysynyt samalla korkealla tasollaan. Myös ylemmän keskiasteen koulutuksen saaneiden muuttoalttius on noussut vuoden 1993 jälkeen. Nousu ei kuitenkaan ole yhtä voimakasta kuin korkeasti koulutettujen kohdalla. Sen sijaan alemman keskiasteen ja peruskoulun suorittaneiden muuttoalttius on laskenut vähitellen.

Kuvio 4.

Suomessa syntyneiden maastamuuttoalttius* koulutusasteen mukaan 1987-96

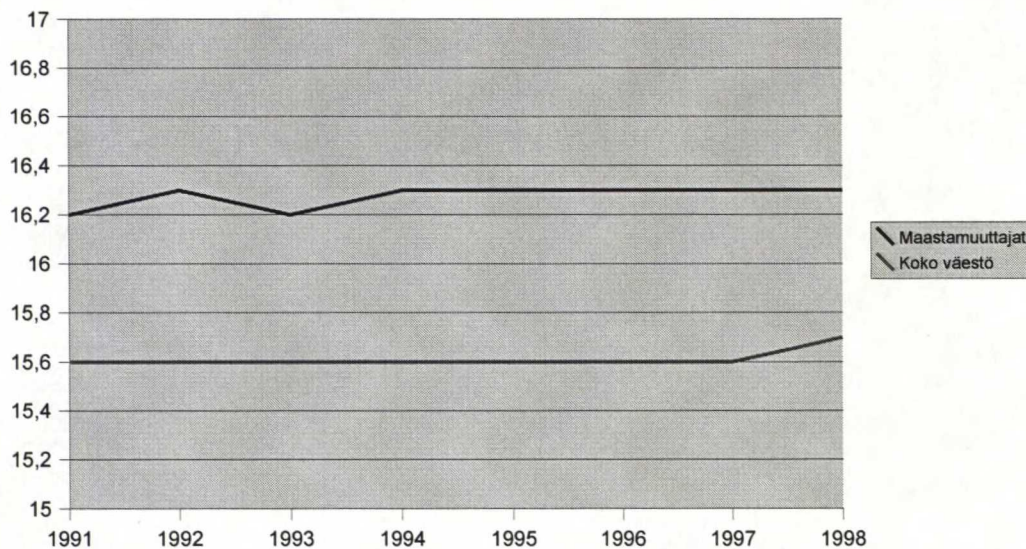


* Maastamuuttoalttius = promillea samantasoisien koulutuksen saaneesta koko väestöstä

Lähde: Korkiasaari 1998

Koko väestöön verrattuna maastamuuttajat olivat keskimäärin hieman koulutetumpia. Koulutusvuosissa mitattuna ero oli noin puoli vuotta ja se pysyi lähes muuttumattomana koko 90-luvun. (kts. Kuvio 5.)

Kuvio 5. Maastamuuttajien ja koko väestön koulutus 1991-1998 *)



*Lähde: Virtaharju (2002, 50) *) Kansainvälisen koulutusluokituksen (ISCED) mukainen koulutuksen pituus vuosina, korkeasti koulutettujen keskiarvo*

Koulutusalan (Taulukko 8) mukaan noin kolmannes korkeasti koulutetuista muuttajista on suorittanut kaupallisen tai yhteiskuntatieteellisen tutkinnon. Myös tekniikan ala ja terveys- ja sosiaalia ovat hyvin edustettuna maastamuuttajien joukossa. Vuonna 1998 tekniikan alan osuus muuttajista oli 23,4 prosenttia ja terveys- ja sosiaalia 22,9 prosenttia. Koulutusalojen suhteellista määrää yli ajan tarkasteltaessa huomataan, että kaupallisen ja yhteiskuntatieteellisen alan osuus on laskenut tasaisesti 90-luvulla. Terveys ja sosiaalia osuus on sen sijaan kasvanut vuoden 1991 12,6 prosentista vuoden 1998 22,9 prosenttiin. Tekniikan alan osuus korkeasti koulutettujen kokonaismuutosta on pysynyt vakaana.

Taulukko 8. Muuttajat koulutusalan mukaan, %

Koulutusala	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Maastamuuttajat								
Kasvatustieteellinen ala	6,0	4,9	4,8	4,6	4,2	3,8	3,8	3,7
Humanistinen ja taideala	9,3	7,8	8,8	8,1	8,8	9,0	8,1	7,0
Kaupallinen ja yhteiskunta-								
tieteellinen ala	40,6	40,0	40,0	37,3	36,2	37,1	35,2	32,5
Luonnontieteellinen ala	5,8	5,0	4,5	4,7	5,8	5,4	5,6	5,2
Tekniikan ala	20,1	22,6	22,0	22,4	21,4	20,9	21,3	23,4
Maa- ja metsätalousala	1,6	1,8	1,3	1,7	2,2	2,6	2,1	2,0
Terveys- ja sosiaali-	12,6	14,2	15,7	17,7	17,8	17,5	20,8	22,9
Palvelualat	3,9	3,5	3,0	3,5	3,5	3,4	3,0	3,2
Muu tai tuntematon	0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2
Yhteensä (lkm)	1079	1251	1320	2333	2517	2707	2773	3144
Maahanmuuttajat								
Kasvatustieteellinen ala	9,0	7,9	6,5	7,8	7,3	5,7	7,2	7,0
Humanistinen ja taideala	11,4	11,1	10,5	8,8	9,7	10,1	9,9	9,9
Kaupallinen ja yhteiskunta-								
tieteellinen ala	26,3	23,1	25,9	28,2	28,4	29,1	28,9	27,2
Luonnontieteellinen ala	4,0	5,4	4,6	4,1	5,1	4,7	5,4	4,3
Tekniikan ala	27,6	29,9	32,1	28,9	27,4	27,0	26,2	27,8
Maa- ja metsätalousala	2,1	1,9	1,7	2,0	1,4	2,3	2,3	2,4
Terveys- ja sosiaali-	14,8	16,2	12,9	14,3	16,2	16,9	16,4	17,1
Palvelualat	2,7	2,7	3,0	3,9	3,3	3,1	2,9	3,9
Muu tai tuntematon	2,1	1,8	2,8	1,9	1,2	1,0	0,7	0,3
Yhteensä (lkm)	1921	1751	1731	1494	1906	2220	2074	2118

Lähde: Virtaharju (2002,50)

Kaupallisen alan muuttajien suuri osuus ei liene kenellekään yllätys, mutta yhteiskuntatieteilijöiden suuri muuttohalukkuus kuulostaa epäuskottavalta. Yhteiskuntatieteellinen koulutus sisältää runsaasti maakohtaista sisältöä, jolloin sen arvo kansainvälisillä työmarkkinoilla on vähäisempi. Koulutuslaluokitus on tässä tapauksessa ongelmallinen, sillä se ei erottele kaupallista ja yhteiskuntatieteellistä alaa. Todennäköisesti kaupallisella alalla muuttoalttius on huomattavasti yhteiskuntatieteellistä alaa korkeampi.

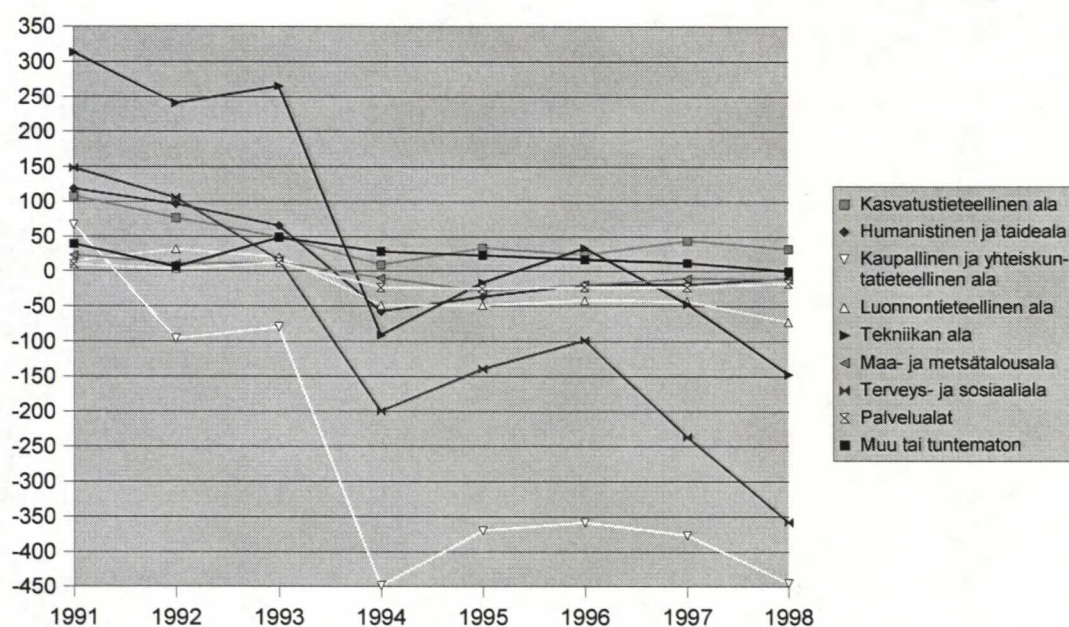
Taulukko 9. Muuttajien absoluuttiset määrät koulutusalan mukaan vuonna 1998

Koulutusala	Kasvatustie- teellinen ala	Humanisti- nen ja tai- deala	Kaupallinen ja yhteiskun- tatieteellinen ala	Luonnontie- teellinen ala	Tekniikan ala	Maa ja met- sätalousala	Terveys ja sosiaali-	Palvelualat	Muu tai tun- tematon
Maastamuuttajat	116	220	1022	163	736	63	720	101	6
Maahanmuuttajat	148	210	576	92	589	51	362	83	6
Nettomuutto	32	-10	-446	-71	-147	-12	-358	-18	0

Taulukon 8 perusteella on mahdollista myös tutkia muuttajien absoluuttisia määriä koulutusaloittain. Taulukon 9 ja kuvion 6 muuttajamäärät on laskettu yksinkertaisesti kertomalla koulutusalan prosenttiosuus muuttajien kokonaismäärällä. Tulokset on pyöristetty lähimpään kokonaislukuun. Heti ensimmäisellä silmäyksellä huomataan, että vuonna 1998 korkeakoulutettujen nettomuutto Suomeen on negatiivinen kaikilla koulutusaloilla lukuun ottamatta kasvatustieteellistä alaa. Kasvatustieteellisen alan positiivinen nettomuutto vuonna 1998 ei ole mikään tilastollinen poikkeus, vaan nettomuutto on ollut positiivinen koko tarkasteluajanjakson (kts. Kuvio 6). Suurimmat negatiiviset nettomuutot löytyvät kaupalliselta ja yhteiskuntatieteelliseltä alalta ja tekniseltä alalta. Näillä aloilla muuttaneiden saldo on lähes tuhat henkeä miinuksella. Noin tuhannen korkeasti koulutetun henkilön menettäminen vuosittain ulkomaille ei vaikuta kovinkaan vakavalta aivovuodolta, sillä pelkästään Helsingin Yliopistosta valmistuu vuosittain yli 2000 ylemmän korkeakoulututkinnon suorittanutta maisteria (Helsingin yliopisto 2004).

Kuvio 6 kuvaa nettomuuttomäärien kehitystä 90-luvulla. Kuviosta nähdään, että korkeasti koulutettujen henkilöiden maahan- ja maastamuuton erotus on kasvanut tarkastelujaksolla. Nettomuutto vuonna 1991 on positiivinen kaikilla koulutusaloilla. Erityisesti tekniikan alalla tulijoita on lähtijöitä enemmän. Positiivinen nettomuuttosaldo muuttuu negatiiviseksi vuonna 1994. Vuosikymmenen lopun lähestyessä varsinkin kaupallisen ja yhteiskuntatieteellisen, teknisen sekä terveys- ja sosiaalialan nettomuutot ovat negatiivisia. Tulokset ovat yllättäviä, sillä 90-luvun lopun Suomessa elettiin voimakasta taloudellista nousukautta, jolloin kaupallisen ja teknisen alan osaajille oli töitä tarjolla. Terveystieteiden henkilöstön poismuuton kasvu sen sijaan ei ole yllätys. Maamme terveydenhuoltojärjestelmän ongelmat heijastuvat työntekijöiden viihtyvyyteen ja sitä kautta maastamuuttoon. Näyttäisikin siltä, että globalisaatiokehitys, ihmisten liikkumista rajoittavien järjestelmien purkaminen ja Euroopan Unioniin liittyminen ovat tässä tapauksessa parempia muuttoliikkeen selittäjiä kuin taloudelliset suhdanteet.

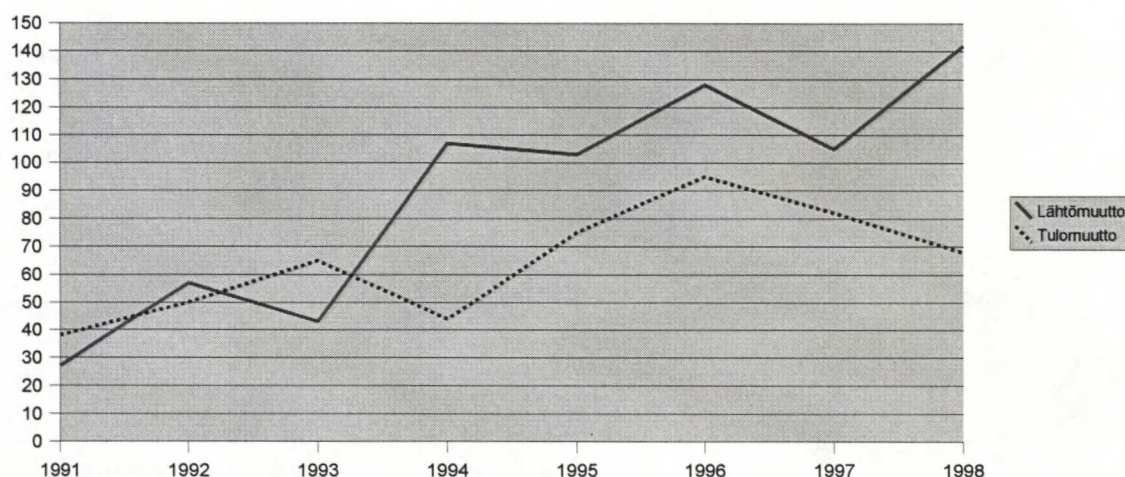
Kuvio 6. Nettomuutto koulutusaloittain 1991-1998



3.3.2 Tutkijoiden ja poikkeuksellisen lahjakkaiden henkilöiden maastamuutto

Edellisessä osuudessa esiteltyjen lukujen mukaan ulkomaille muuttaa vuosittain vain joitakin tuhansia korkeasti koulutettuja henkilöitä. Pelkkien muuttajamäärien valossa muuttoliikkeen kansantaloudellisten vaikutuksien merkitys lienee pieni. Mutta toisaalta jos maasta muuttavat henkilöt ovat poikkeuksellisen kyvykkäitä niin ongelma on suurempi. Tämä ryhmä on tilastoissa pieni, mutta sitäkin tärkeämpi talouden toiminnalle. Asiaa voimme tarkastella esimerkiksi tutkimalla tohtorintutkinnon suorittaneiden maastamuuttoa.

Kuvio 6. Tutkijakoulutettujen henkilöiden maahan- ja maastamuutto 1991-1998



Lähde: Virtaharju (2002, 49)

Tilastotietojen valossa näyttää siltä, että tohtoreiden maastamuutto on kiihtynyt viime aikoina. 1990-luvulla lähtijöiden määrä on viisinkertaistunut. Nopea kasvu on osittain selitettävissä tohtoreiden määrän yleisellä kasvulla, mutta muilta osin ilmiössä on aivovuodon piirteitä, sillä tulomuutto ei ole kasvanut samassa mittakaavassa. Virtaharju (2001, 46) tosin mainitsee, ettei aineisto koulutustietojen osalta ollut täydellinen. Erityisesti muiden kuin Suomen kansalaisuutta olevien muuttajien koulutustiedot puuttuvat. Myöskään suomalaisten ulkomailla suorittamia jatkotutkintoja ei ole aineistossa. Näin tutkijakoulutettuja tulomuuttajia voidaan olettaa olevan jonkin verran enemmän ja tilanteen tältä osin hieman parempi.

Pelkkä koulutustason tarkastelu ei kuitenkaan paljasta joidenkin taloudelle tärkeiden ryhmien taitoja tai osaamista. Koulutustason perusteella ei esimerkiksi voida tarkastella yrittäjien maastamuuttoa, sillä yrittäjyys, johtamistaidot ja luovuus harvoin näkyvät koulutustilastoissa. Tätä ongelmaa voi yrittää kiertää tutkimalla siirtolaisten palkkatasoa. Suomalaisella aineistolla tehtyä tutkimusta ei ole, mutta eurooppalaisella aineistolla tehdyn tutkimuksen voi olettaa antavan suuntaviivoja myös Suomen tilanteesta. European Economic Advisory Group (2003) kirjoittaa artikkelissa ”Should we worry about brain drain?” Euroopassa syntyneiden työntekijöiden palkkatasosta Yhdysvalloissa. Eurooppalaiset työntekijät ansaitsevat keskimäärin 9,4 prosenttia enemmän kuin samoilla

tilastoiduilla ominaisuuksilla varustetut amerikkalaiset kollegansa. Myös yrittäjien määrä siirtolaisten joukossa on suurempi kuin keskimäärin kotimaassa. Näitä seikkoja voidaan tulkita siten, että eurooppalaisilla siirtolaisilla on vaikeasti mitattavia ominaisuuksia, kuten yrittäjyyttä ja johtamistaitoja, enemmän kuin muulla väestöllä. Palkkatason erot kuitenkin pienenevät koulutustason noustessa, joten voidaan sanoa, että Yhdysvallat houkuttelee erityisesti lahjakkaita ihmisiä, joita kotimaan koulutusjärjestelmä ei jostakin syystä ole huomionnut. (European Economic Advisory Group at CESifo 2003)

Palkkatason avulla voimme verrata myös "erittäin lahjakkaiden" eurooppalaisten ja amerikkalaisten osuutta väestössä. "Erittäin lahjakas" määritellään tässä tapauksessa henkilöksi, jonka tulot ovat poikkeuksellisen suuret verrattuna hänen tilastoitaviin ominaisuuksiinsa. Yhdysvalloissa 5 prosenttia työntekijöistä ansaitsee 2,43 kertaa enemmän kuin vastaavilla tilastoiduilla ominaisuuksilla varustetut työtoverinsa. Vastaava luku eurooppalaisten joukossa on 7,5 prosenttia. Myös nämä luvut tukevat väitettä, jonka mukaan Euroopasta Yhdysvaltoihin muuttaneet henkilöt ovat poikkeuksellisen lahjakkaita.

3.4 Muuttajien ikärakenne

Yhteiskuntataloudellisesti kaikkein kalleinta on nuoren vasta valmistuneen henkilön siirtyminen pysyvästi ulkomaille. Julkisen päivähoiton, koulutuksen ja terveydenhuollon saanut henkilö ei ole vielä ehtinyt maksaa saamiensa etuuksia veroeuroina takaisin. Niinpä muuttajien ikärakennetta on syytä tarkastella hieman tarkemmin aivovuodon näkökulmasta.

Taulukosta 9 näemme, että suurin osa maastamuuttajista kuuluu 25-29-vuotiaiden luokkaan. Hyvin edustettuina muuttajien joukossa ovat myös parhaassa työiässä olevat 30-44-vuotiaat. Yhteensä näihin kolmeen luokkaan kuuluu yli 70% maastamuuttajista. Maastamuuttajat ovat Virtaharjun mukaan keskimäärin noin kaksi vuotta maahanmuuttajia nuorempia. Muuttoalttiuden keskittyminen nuorempiin ikäluokkiin on luonnollista, sillä yksilön siteet kotipaikkaansa kasvavat iän myötä. Tällöin esimerkiksi perhe, omistusasunto ja vakiintunut ystäväpiiri ovat asioita, jotka sitovat henkilöä asuinpaikkaansa. Onkin siis luonnollista, että ulkomaille muuttaja on yleensä nuori, perheetön ja hyvin koulutettu

(Korkiasaari 1998). Myös perheet, joilla on pieniä lapsia, näyttävät olevan halukkaita muuttamaan.

Taulukko 9. Korkeasti koulutetut muuttajat ikäryhmittäin, %

Ikäryhmä	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Maastamuuttajat	%	%	%	%	%	%	%	%
20-24	11,0	9,7	9,4	8,9	8,4	7,9	9,6	10,0
25-29	29,6	27,8	29,1	28,9	27,8	28,0	26,8	27,4
30-34	20,9	20,9	21,1	21,2	22,8	23,8	23,5	24,0
35-44	21,6	22,8	23,1	23,6	22,8	22,7	22,4	22,7
45-54	11,6	11,2	12,3	12,9	11,9	12,4	11,7	10,1
55-64	4,4	5,8	4,0	3,6	5,0	3,8	4,8	4,6
65-74	0,9	1,9	1,1	1,0	1,4	1,4	1,1	1,3
Yhteensä (lkm)	1079	1251	1320	2333	2517	2707	2773	3144
Maahanmuuttajat								
20-24	9,1	8,5	8,4	8,2	8,1	7,0	6,3	7,0
25-29	24,1	23,6	23,5	21,0	22,9	22,7	21,4	19,1
30-34	20,9	21,8	22,8	21,4	21,2	22,0	22,4	21,4
35-44	30,0	28,4	27,6	28,6	28,3	29,1	26,5	29,0
45-54	12,1	13,1	12,3	14,3	14,0	13,1	15,6	16,4
55-64	3,3	4,0	4,6	5,5	4,9	5,1	6,7	6,2
65-74	0,5	0,6	0,8	1,1	0,5	0,9	1,2	0,8
Yhteensä (lkm)	1921	1751	1731	1494	1906	2220	2074	2118

Lähde: Virtaharju (2002,51)

Korkiasaaren (1998) mukaan muuttaneiden ikä ja siviilisääty vaihtelevat huomattavasti kohdemaittain. Hänen mukaansa Pohjoismaihin muuttaa etupäässä nuoria ja naimattomia henkilöitä ja Länsi-Eurooppaan perheitä, joilla on pieniä lapsia. Espanjaan sekä Portugaliin muuttavat puolestaan yli 40-vuotiaat. Pohjois-Amerikkaan muuttaneiden joukossa on keskimääräistä enemmän yli 30-vuotiaita ja lapsia. (Korkiasaari 1998) Lukuun ottamatta Espanjaa ja Portugalia muuttajat ovat parhaassa työiässä olevia tai juuri työelämään siirtyviä. Näin ollen maastamuutto on harmillista lähtömaan kannalta. Myöskään varakkaiden eläkeläisten maastamuuton taloudellisia vaikutuksia ei tulisi aliarvioida. Onneksi maahanmuutto on lähes yhtä vilkasta, jolloin tilanne tasoittuu selvästi.

Lankisen aineistossa lähtijöiden ja tulijoiden ikärakenteet muistuttavat monissa suhteissa toisiaan. Sen sijaan Suomessa syntyneiden ja ulkomailla syntyneiden ikäjakaumat ovat miltei toistensa peilikuvia. Suomessa syntyneiden joukossa sekä maasta- että

maahanmuuttajien jakauman moodi osuu luokkaan 26-29 vuotta. Lähtijöitä on tulijoita enemmän ja perheiden osuus lähtijöiden joukossa on hieman palaajia suurempi. Ulkomailla syntyneiden keskuudessa tilanne on päinvastainen. Tulijoita on selvästi lähtijöitä enemmän ja eri ikäisiä lapsia saapuu vanhempiensa kanssa melko paljon. Tulijoita on eniten ikäluokassa 24-26 vuotta. Lähtevien perheiden määrä ulkomailla syntyneiden keskuudessa on vähäinen. (Lankinen 2002,33)

3.5 Ulkomailla oleskelun kesto ja jäämisaste

Aivovuodon ja aivokierron käsitteellinen ero syntyy muuton pysyvyydestä. Aivovuotoa on muuttaminen, joka on luonteeltaan pysyvää tai ainakin pitkäkestoista ja sijoittuu ajallisesti työiän tuotteliaimpaan vaiheeseen. Etsittäessä vastausta kysymykseen, onko muuttoliike Suomesta aivovuotoa vai aivokiertoa, on välttämätöntä tarkastella ulkomailla oleskelun kestoa ja muuttaneiden jäämisasteita.

Lankisen mukaan yleisin ulkomailla oleskelun kesto on yksi vuosi, jonka jälkeen oleskelun keston jakauma muuttuu hidastuvasti alenevaksi. Hänen mukaansa alle vuoden kestoisia oleskeluja on runsaammin ulkomaalaisilla Suomessa kuin suomalaisilla ulkomailla. Lyhyiden oleskelujen suuri määrä viittaa hänen mukaansa siihen, että Suomesta lähtevän muuttoliikkeen luonne on lähempänä aivokiertoa kuin aivovuotoa. Lankisen aineistossa 70 prosenttia syntyperältään suomalaisista maastamuuttajista palasi Suomeen tarkastelujakson aikana. Joukossa on kuitenkin runsaasti ennen tarkastelujaksoa muuttaneita paluumuuttajia ja vasta tarkastelujakson jälkeen palaavia lähtömuuttajia, joten tarkkaa palanneiden osuutta on mahdoton sanoa. Lankinen kuitenkin arvelee, että noin kaksi kolmesta muuttajasta palaa Suomeen.

Virtaharjun (2002,53) mukaan Eurooppaan ja Yhdysvaltoihin muuttaneiden paluumuuttoaste kohoaa 58 prosenttiin 10 vuoden ulkomailla oleskelun jälkeen. Samainen lähde kertoo, että viiden vuoden jälkeen noin 47 prosenttia ja kahden vuoden jälkeen noin 30 prosenttia muuttaneista on palannut kotimaahansa. Näyttäisikin siltä, että 5 vuoden ulkomailla oleskelun jälkeen takaisinmuuton todennäköisyys laskee nopeasti. Yli kymmenen vuotta ulkomailla olleilla käyrä on jo lähes vaakasuora, mikä tarkoittaa sitä,

ettei paluumuuttoa enää juuri esiinny.

Virtaharju tarkastelee aihetta myös Suomeen takaisin ulkomailta muuttaneiden näkökulmasta. Pysymisasteella hän kuvaa Suomessa oleskelevien suomalaisten paluumuuttajien alttiutta pysyä maassa paluumuuton jälkeen. Hänen mukaansa todennäköisyys pysyä maassa laskee kymmenessä vuodessa 82 prosenttiin, eli vajaat 20 prosenttia paluumuuttajista on muuttanut jälleen ulkomaille.

3.6 Suomen aivovuoto kansainvälisessä vertailussa

Edellisten kappaleiden tietojen valossa Suomen aivovuototilanne ei näytä kovinkaan huolestuttavalta. Kuitenkin, jotta ilmiön laajuus asettuisi oikeaan mittakaavaan, on tärkeää vertailla tilannetta myös muiden maiden kanssa. Lähdemateriaalia aiheesta löytyy runsaasti, mutta vertailukelpoisen tiedon löytäminen ei ole aivan yksinkertaista, sillä jokainen tutkimus käsittelee aihetta omasta näkökulmastaan. Lisäksi törmätään jo aikaisemminkin mainittuun aineisto-ongelmaan, maastamuuttajien tilastointi on huomattavasti suppeampaa kuin maahanmuuttajien. Useissa tutkimuksissa ongelma on ratkaistu tarkastelemalla selvästi suurimman vastaanottajamaan, Yhdysvaltojen, maahanmuuttotilastoja. Erityisesti Meksikon, Kanadan, Intian, Kiinan sekä myös EU:n viranomaistahot ovat huolissaan juuri Yhdysvaltoihin kohdistuvasta muuttoliikkeestä. Kuten edellisestä kappaleesta käy ilmi, Suomesta lähteville maastamuuttajille Yhdysvallat ei ole ensisijainen kohde. Tutkimustuloksien vertailu osoittautui yllättävän haastavaksi tehtäväksi ja jotta tiedot olisivat edes jollain tavoin vertailukelpoisia, olen joutunut sovittamaan lähestymistapoja yhteen joskus varsin kovakouraisestikin. Tässä kappaleessa syvennän aivovuotoanalyysiäni vetämällä yhteen edellisen kappaleen tuloksia Suomesta ja vertailemalla niitä sopiviin kansainvälisiin tutkimuksiin.

Kansainvälisen vertailun aloitan tarkastelemalla maastamuuttajien kokonaismääriä eri maissa. Vertailuvuodeksi olen valinnut vuoden 1999. Mikäli kyseisen vuoden tietoa ei ole löytynyt, olen tyytynyt vastaavaan lukuun lähivuosilta. Absoluuttiset muuttomäärät on suhteutettu maan väestöön laskemalla kyseisen maan maastamuuttoalttius (muuttajia / 1000 kansalaista). Vuonna 1999 Suomen väkiluku oli noin 5,17 miljoonaa ja samana

vuonna Suomesta muutti ulkomaille noin 10000 henkeä (Korkiasaari 2002). Muuttoalttiudeksi tulee tällöin 1,93. Ruotsin vastaavat luvut ovat 8,88 miljoonaa asukasta (2000) ja 26000 muuttajaa (Statistik Centralbyrån 2004), jolloin muuttoalttiudeksi tulee 2,93. Maastamuutto Ruotsista on siis sekä suhteellisesti että absoluuttisesti kokoluokkaa suurempaa. On kuitenkin syytä muistaa, että nyt tarkastellaan vain lähtijöitä. Tulosta ei voi tulkita niin, että Ruotsin aivovuototilanne on heikompä kuin Suomen, sillä Ruotsiin myös muuttaa huomattavasti enemmän ulkomailla syntyneitä henkilöitä.

Kanadassa tilastointijakso ei ollut kalenterivuosi, vaan maastamuuttajien määrä ilmoitettiin heinäkuun ja kesäkuun väliseltä ajanjaksolta. Kanadalaisia muutti maasta 55000 (2002-2003) ja väestömäärä oli 31,36 miljoonaa (2002), jolloin muuttoalttiudeksi tulee 1,75 (Statistics Canada 2004). Kanadan muuttoalttius on selvästi Ruotsia ja hieman Suomea alhaisempi. Järjestys on yllättävä, sillä ainakin aiheesta tehtyjen julkaisujen ja tutkimuksien (kts. esim. Zhao, J., Drew, D. and Murray, S. 2000 tai Bordt 2001) määrällä mitattuna aivovuoto-ongelman uskoisi olevan akuutein juuri Kanadassa. Ainakaan kokonaismuuttomäärät eivät siis tue tätä käsitystä.

Kolmas vertailtava maa on Intia, josta muuttaa vuosittain noin 3,55 miljoonaa (1998) henkilöä ulkomaille ja jonka väkiluku nousee hieman yli miljardin (D'Sami 2000). Intian suhteellisen kehittynyt koulutusjärjestelmä tuottaa suuren määrän taitavia työntekijöitä, joista moni päätyy lopulta työskentelemään Yhdysvaltoihin. Intia on siis hyvä esimerkki kehittyvästä maasta, joka kärsii aivovuodosta. Myös muuttoalttiusluku 3,55 tukee tätä käsitystä ja on vertailun korkein. Israelista Yhdysvaltoihin muuttaneiden muuttoalttius on laskenut 90-luvulla, mutta se on edelleen varsin korkea. Noin 0,5 (1997) henkilöä tuhatta israelilaista kohden muutta Yhdysvaltoihin (Paltiel 2001, 173). Luku ei ole tietenkään suoraan vertailukelpoinen edellisiin, mutta jos Yhdysvaltojen osuus kokonaismuutosta on noin kolmanneksen, tulos viittaa keskitasoiseen muuttoinnokkuuteen.

Kaksi viimeistä vertailussa olevaa maata ovat Japani ja Venäjä. Japanista muutti vuonna 1997 noin 350 000 henkilöä ulkomaille (Kobayashi 2001, 121). Maan väkiluku oli samana vuonna noin 127,7 miljoonaa ja muuttoalttius 2,74. Japanilaisten kokonaismuuttoalttius on hieman yllättäen vertailun toiseksi korkein. Venäjältä muutti vuonna 1999 106 000

henkilöä (Gokhberg ja Nekipelova 2001, 179). Samana vuonna asukasluku oli noin 141,3 miljoonaa, jolloin muuttoalttiudeksi tulee 0,75. Maastamuuttoalttiuden pienuus selittynee käytetyllä tilastolla, joka kertoi pysyvän muuttoluvan saaneiden määrän. Muiden lupien avulla maasta lähteneitä lienee vähintäänkin saman verran. Tällöinkään muuttoalttius ei kohoa lähellekään Intian tai Japanin lukuja. Suomalaisesta näkökulmasta on vaikea uskoa, että muuttoliike Venäjältä olisi kokonaisuudessa näin vaisua, mutta on otettava huomioon, että venäläiset ovat suurin yksittäinen maahanmuuttajaryhmä Suomessa, jolloin heidän näkyvyytensä suomalaisessa katukuvassa on selvää. Näyttäisi siis siltä, että vaikka venäläisten liikkuvuus rajojen avauduttua on selvästi lisääntynyt se ei ole ainakaan vielä kansainvälisesti vertailtuna kovinkaan suurta. Taloudellinen eikä yhteiskunnallinen murros ole aiheuttanut laajaa joukkopakoa maasta.

Vertailukelpoisia kansainvälisiä muuttajien ammatti- tai työllisyystilastoja ei ole saatavilla. Joitakin muuttajien koulutustasoihin liittyviä tietoja sen sijaan voimme vertailla. Kanadassa vuoden 1995 yliopistoista valmistuneista noin 1,5 prosenttia ja tohtoreista 12 prosenttia muutti Yhdysvaltoihin enintään kaksi vuotta valmistumisen jälkeen. Samoista henkilöistä 18 prosenttia oli palannut kotimaahansa vuonna 1999 (Bordt 2001, 102). Aivan vastaavaa tietoa suomalaisella aineistolla ei ole, mutta korkeakoulutettujen muuttomääriä ja palaamisasteita tulkitsemalla voidaan luoda vertailukelpoisia lukuja. Suomesta on samana vuonna muuttanut 2517 korkeasti koulutettua ja 103 tohtoria (Virtaharju 2002, 49). Ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneiden kokonaismäärä Suomessa vuonna 2000 oli 230 367 (Tilastokeskus 2004), jolloin vuosittain korkeakoulutetuista ulkomaille muuttaa vain 1,1 prosenttia ja tohtoreista 0,7 prosenttia. Vastavalmistuneiden muuttoprosentit ovat todennäköisesti hieman korkeampia. Virtaharjun (2002) mukaan suomalaisten korkeasti koulutettujen paluumuuttoaste viiden vuoden ulkomailla oleskelun jälkeen on noin 45 prosenttia eli selvästi korkeampi kuin Kanadalaisilla kollegoilla.

Ranskassa vuonna 1996 tohtoriksi väitelleistä 7 prosenttia työskenteli ulkomailla kaksi vuotta valmistumisensa jälkeen. Heistä kuitenkin noin 60 prosenttia suunnitteli paluuta mahdollisimman pian (Martinelli 2001, 126). Paluumuuttoaste ei ole aivan sama asia kuin paluuaikomus, mutta varovaisestikin arvioiden ranskalaiset tohtorit palaavat kotimaahansa vähintäänkin yhtä innokkaasti kuin suomalaiset. Beckerin, Ichianon ja Perin (2001)

mukaan Italian yliopistoista valmistuneista 3-5 prosenttia siirtyy ulkomaille työskentelemään. Paluumuuttoasteita tutkimuksessa ei ole mainittu.

Suomalaisten kokonaismuuttomäärät väkilukuun suhteutettuna ovat maltillisia, vain Kanadassa muuttoalttius on pienempää. Myös korkeasti koulutettujen aivovuoto näyttää olevan liioiteltu ongelma sekä Suomessa että muualla maailmassa. Tilastojen valossa ilmiö ei ole niin laaja kuin usein annetaan ymmärtää ja tapahtuva muuttoliike on suurelta osin luonteeltaan aivokiertoa. Vastavalmistuneista vain muutama prosenti muuttaa pois kotimaastansa ja heistä suuri osa palaa takaisin muutaman vuoden ulkomailla oleskelun jälkeen. Huoli aivovuodosta tuskin kuitenkaan katoaa argumentoinnista vielä pitkään aikaan, sillä se on hyvin kätevä työkalu esimerkiksi veronkevennyksiä tavoitteleville tahoille. Käydystä keskustelusta huolimatta, näyttäisi siis siltä, että suomalaiset asuinpaikkaansa valitessa arvostavat vielä kotimaan hyviä puolia huomattavasti esimerkiksi parempaa tulotasoa enemmän.

4 Aivovuodon taloudelliset vaikutukset

Tässä kappaleessa pohdin aivovuodon taloudellisia vaikutuksia. Tutkimustietoa aiheesta on rajoitetusti, sillä taloudellisten vaikutusten analyysiä on tehty lähinnä siirtolaisia vastaanottavan maan näkökulmasta (kts. esim. Coppel, Dumont ja Visco 2001 tai Borjas 1994). Näiden tutkimuksien menetelmiä ei kuitenkaan ole mahdollista soveltaa tässä tapauksessa. Varsinaiset aivovuototutkimuksetkaan eivät tarjoa suurta apua. Useimmat niistä tyytyvät vain kuvailemaan ilmiötä tai pohtivat sen vaikutuksia ei-taloudellisesta näkökulmasta. European Economic Advisory Groupin (2003) julkaisu ”Should we worry about brain drain?” on yksi harvoista kirjoituksista, jossa aivovuodon kansantaloudellisia vaikutuksia pohditaan edes jollain tavalla. Koska tutkimustietoa on vähän, tämä kappale sisältää huomattavan paljon omaa päättelyä.

Intuitio päättelyn taustalla perustuu lähinnä uusklassisen makroteorian ajatuksiin henkisestä pääomasta (human capital) tuotannontekijänä ja teknologisesta kehityksestä talouskasvun moottorina. Endogeenisista kasvumalleista lainaan ajatuksen ettei yksilön tuottavuus ole vain hänestä itsestään tai hänen ominaisuuksistaan riippuvaa, vaan tuottavuus riippuu myös hänen ympärillään työskentelevistä ihmisistä. Nämä mallit myös ehdottavat, ettei teknologinen kehitysnopeus ole irrallaan työvoiman osaamisesta. Uudet innovaatiot syntyvät todennäköisesti siellä missä taitavat työntekijät työskentelevät.

Aivovuodon vaikutukset on mahdollista jakaa kahteen osaan, työmarkkinavaikutuksiin ja finanssipoliittisiin vaikutuksiin. Työmarkkinavaikutukset ovat dominoivia. Voimakkaasti yksinkertaistaen voidaan sanoa, että aivovuoto vahingoittaa taloutta, koska henkinen pääoma maassa vähenee. Valtion kassassa aivovuoto tuntuu menetettyinä verotuloina ja hukkaan heitettyinä koulutusinvestointeina.

Kappaleen rakenne on seuraava. Aluksi tarkastelen aivokiertoa liittyviä taloudellisia seikkoja ja aivovuodon myötä alenevaa julkisen koulutuksen yhteiskunnallista tuottoa. Tämän jälkeen tarkastelen, millaisia taloudellisia vaikutuksia aivovuodon aiheuttamalla epäedullisella erikoistumisella on. Lopuksi kirjoitan aivovuodon vaikutuksista innovaatioiden syntyyn ja kasvuyritysten toimintaan.

4.1 Aivokierron taloudelliset vaikutukset

Suomen tapauksessa aivovuotoilmiö näyttää hyvin rajalliselta. Muuttoliike on suhteellisen vähäistä eikä nettomuuttosaldokaan ole kuin hieman negatiivinen. Lisäksi muuttajista suuri osa palaa muutaman vuoden ulkomailla oleskelun jälkeen takaisin. Tällöin muuttoliike on luonteeltaan aivokiertoa. Aivokierron taloudellisten vaikutusten tutkiminen on erittäin vaikeaa, sillä maahan palaavan henkilön ulkomailla kertynyt osaaminen on yleensä luonteeltaan sellaista, ettei sitä ole mahdollista tarkastella kvantitatiivisesti. Talousteoria tarjoaa kuitenkin jonkinlaisen selkänöjan vaikutusten pohdintaan.

Aivokierron hyödyt tulevat esiin keskipitkällä aikavälillä. Aivokierto on hyödyllinen ilmiö, sillä se lisää kansakunnan henkistä pääomaa ja nopeuttaa teknologista kehitystä. Henkinen pääoma kasvaa, koska ulkomailla oleskelleet ihmiset tuovat mukanaan uusia ideoita, ajattelumalleja ja osaamista. Uuteen kulttuuriin sopeutuminen lisää heidän mahdollisuuksiansa ymmärtää muita kulttuureja ja sitä kautta parantaa valmiuksia toimia kansainvälisissä ammateissa. Myöskään kielitaidon kehittymisen merkitystä ei kannata vähätellä. Tämän lisäksi ulkomailla solmitut henkilökohtaiset suhteet ovat hyödyllisiä, sillä mitä useammalla suomalaisella on ulkomaalaisia tuttavita, sitä helpompaa yhteistyötä on eri aloilla tehdä. Ruohonjuuritason yhteydet integroivat Suomen aidosti muuhun maailman ja maailmantalouteen, jolloin vapaaehtoisien kaupankäynnin hyvinvointivaikutukset tulevat esille. Pienelle vienti-orientoituneelle avotaloudelle, kuten Suomelle, yllä mainitut työvoiman taidot ovat välttämättömiä.

Aivokierron hyödyt korostuvat tieteen ja tutkimuksen aloilla. Suomalainen yliopistomaailma on määrätietoisesti pyrkinyt luomaan yhteyksiä kansainväliseen tiedeyhteisöön, jonka ansiosta tutkimuksen taso on tasaisesti noussut. Viestintäteknologian huima kehitys on edesauttanut tiedemaailman pienentymistä. Kaikki uusimmat julkaisut löytyvät helposti internetin avulla. Esimerkiksi merkittävä osa tässä tutkielmassa käytetyistä lähdemateriaalista on noudettu internetistä. Kymmenen vuotta sitten vastaavan tiedon kerääminen olisi vaatinut huomattavasti enemmän resursseja ja aikaa. Tekniikan kehitymisestä huolimatta henkilökohtaiset suhteet tutkijoiden välillä ovat tärkeitä.

Opiskelijoiden ja tutkijoiden vierailut maailman huippuyliopistoissa pitävät huolta siitä ettemme putoa kehityksen aallonharjalta.

Ulkomailla työskentelevä henkilö maksaa veronsa siihen maahan, jossa hän työskentelee. Pidempien ulkomailla oleskelujen kohdalla Suomi siis menettää huomattavia summia verotuloja. Tällöin kansantalouden kannalta on kyseenalaista onko palaavan henkilön osaamisen kasvu riittävän suurta kompensoimaan verotulojen menetystä. Kysymyksen vastaus vaihtelee varmasti yksilöittäin, mutta uskoisin, että pitkien ulkomailla oleskelujen saldo kansantaloudelle on negatiivinen. Lisäksi, kuten kappaleessa kolme jo mainittiin, maasta pysyvästi poistumisen todennäköisyys kasvaa voimakkaasti oleskelun pitkittyessä.

Yhteenvedona voidaankin todeta, että muutaman vuoden ulkomailla oleskelu on hyödyllistä varsinkin jos muuttoliike on kaksisuuntaista eli jos maahan myös muuttaa henkilöitä ulkomailta. Pidempien oleskelujen kohdalla tilanne muuttuu, sillä takaisin palaaminen ei ole enää varmaa ja yhteiskunta on jo menettänyt suuren osan kyseisen henkilön työpanoksesta. Toisaalta ei pidä unohtaa, että ulkomailla työskentelevä voi tehdä ansiokasta työtä kotimaansa hyväksi myös ulkomailta käsin.

4.2 Julkisen koulutuksen aleneva yhteiskunnallinen tuotto

Suomessa koulutuksen kulut katetaan julkisin varoin. Yhden henkilön kouluttaminen maisteriksi maksaa koulutuslaskusta riippuen 20000-60000 euroa. Yhteiskunta investoi koulutukseen huomattavia summia ja odottaa niille tietenkin asianmukaista tuottoa esimerkiksi innovaatioiden lisääntymisen, paremman johtajuuden ja tärkeiden kansallisten ja kansainvälisten työtehtävien muodossa. Jos tämä eliitti kuitenkin viettää parhaat työvuotensa ulkomailla, on selvää, että koulutukseen sijoitetut rahat menevät hukkaan.

Asia ei kuitenkaan ole aivan näin yksinkertainen. Koulutuksen tuotto nimittäin vaihtelee alueittain ja se on vähenevä sekä koulutuksen määrän että per capita tulotason suhteen (Psacharopoulos 1994). Psacharopouloksen (1994) mukaan OECD-maissa korkeakoulutuksen sosiaalinen tuotto on 8,7 prosenttia, joka on hyvin lähellä pitkän aikavälin pääoman vaihtoehdokustannusta. Tämä tarkoittaa hänen mukaansa sitä, että

investoinnit fyysiseen ja henkisen pääomaan ovat OECD- maissa jokseenkin tasapainossa. Joissain maissa, kuten esimerkiksi Suomessa, tilanne voi olla jopa niin, että väestö on ylikoulutettua, jolloin aivovuodolla ei ole suurta vaikutusta koulutuksen yhteiskunnalliseen tuottoon. Tilanne on päinvastainen kehittyvissä maissa, joissa erityisesti perusasteen ja toisen asteen koulutuksen tuotto on suurta (Psacharopoulos 1994). Tällöin jokainen ulkomaille menetetty koulutettu henkilö on arvokas ja koulutuksen tuotto alenee vastaavasti ihmisten siirtyessä länsimaihin työskentelemään.

Yhteiskunnan rahoittama korkeakouluopiskelu pitäisi nähdä enemmänkin lainana kuin lahjana yksilölle. Tämän lainan opiskelija maksaisi takaisin rahana tai työskentelemällä kotimaassaan. Nykyisen kaltaisessa avoimessa yhteiskunnassa yksilön liikkumisen rajoittaminen on mahdotonta, jolloin on hyväksyttävä se tosiasia, että osa koulutetusta työvoimasta siirtyy ulkomaille. Koulutuksen lainaluonteen korostaminen ei sinänsä vähennä tätä aivovuotoa, mutta itse rahoitetun koulutuksen tapauksessa yhteiskunnan taloudelliset menetykset olisivat pienempiä. Itse muuttoliikettäkin voidaan toki lievittää. Korkeasti koulutetut valitsevat asuinpaikakseen Suomen, mikäli edellytykset elää laadukasta elämää ovat kunnossa. Ilmasto, omituinen kieli ja syrjäinen sijainti eivät helpota ulkomaalaisten asiantuntijoiden houkuttelua maahan, mutta omien osaajiemme maassa pitämiseen meillä pitäisi olla hyvät mahdollisuudet.

4.3 Taloudellisen toiminnan erikoistuminen epäedullisella tavalla

Aivovuoto voi vaikuttaa taloudellisen toiminnan erikoistumiseen ei-toivotulla tavalla. Jos taitavista työntekijöistä on pulaa talous sopeutuu ja tuotanto siirtyy aloille, joilla ei tarvita yhtä osaavaa henkilöstöä. Periaatteessa tämän erikoistumisen ei pitäisi vaikuttaa elintasoon, mutta on syytä huomioda, että korkean teknologian aloilla kasvupotentiaali on yleensä suurempaa ja ne ovat elinkaarensa alkupäässä, jolloin suuri tuottavuuden kasvu on vielä mahdollista.

Talouden erikoistuminen tietyille korkean teknologian aloille ei ole ongelmatonta. Pienen kansantalouden haaste on se, että saavuttaakseen skaala- ja erikoistumisetuja, sen on valittava joitakin aloja, joihin panostaa. Voimakas erikoistuminen on välttämätöntä, mutta

samalla riskit kasvavat. Talous on riippuvainen oman erityisalan suhdannekehityksestä. Toisaalta samat ongelmat ovat olemassa myös vähäisempää osaamista vaativille aloille erikoistuneilla mailla. Alhaisen jalostusarvon tuotteita vievän maan talouskehitys saattaa olla täysin raaka-aineiden maailmanmarkkinahintojen armoilla.

4.4 Osaamiskeskittymien näivettyminen

Osaaminen kerääntyy yleensä osaamisen luokse. Huippuosaaja haluaa tehdä työtä siellä, missä alan muutkin huiput ovat ja hyvin useilla aloilla tämä paikka löytyy tällä hetkellä Yhdysvalloista. Suomen resurssit eivät riitä kansainväliseen kilpailuun kaikilla aloilla, mutta joillakin erikoisalueilla myös suomalaisen yrityksen tai yliopiston on mahdollista toimia suunnannäyttäjänä. Näissä yliopiston tai yrityksen ympärille kehittyneissä osaamiskeskittymissä syntyy positiivisia skaala- ja ylivuotovaikutuksia (spillover effect), jotka mahdollistavat korkeammat palkat. Ylivuotovaikutuksilla tarkoitetaan tässä tapauksessa korkeasti koulutettujen positiivista vaikutusta ympäristöönsä. Heidän osaamisensa leviää yleensä lähialueille ja synnyttää uutta osaamista. Tämän lisäksi korkeasti koulutetut muodostavat hyvätuloisen kuluttajaryhmän, joka kysyy monia palveluja ja näin piristää alueen taloutta. Lisäksi kyvykkäät ihmiset yleensä kantavat kortensa kekoon myös muilla yhteiskunnan aloilla.

Aivovuoto vähentää näitä skaala- ja ylivuotovaikutuksia, jolloin palkkataso vääjäämättä alenee. Alemmalla palkkatasolla on vaikeata houkutella uusia osaajia ja jäljellä olevatkin harkitsevat pois lähtöä. Osaajien poismuutto käynnistää negatiivisen itseään ruokkivan kierteen, jota on vaikea pysäyttää ja joka johtaa osaamiskeskittymän asteittaiseen näivettymiseen.

4.5 Epäedulliset vaikutukset innovaatioille, uusille kasvuyrityksille ja yrittäjyydelle

Jos parhaimmat tiedemiehet ja keksijät muuttavat pois maasta on selvää, että patenttien määrä pienenee, jolloin kasvuyrityksiäkin on vähemmän. Monet muutkin asiat vaikuttavat

toki talouden toimintaan, mutta (ceteris paribus) pienempi määrä patentteja tarkoittaa pienempiä monopolituottoja yrityksille. Patentin luoman monopoliaseman menetys altistaa yrityksen kilpailulle, jolloin työntekijän työolot ja palkkataso saattavat olla uhattuina. Palkkatason lasku vaikeuttaa puolestaan uusien kykyjen palkkaamista, jolloin positiivinen talouskehitys vaarantuu. Monopolituotot eivät ole tietenkään edellytys osaavan työvoiman palkkaamiselle. Täydellisen kilpailun maailmassa toimivan yrityksenkin kannattaa palkata osaavaa työvoimaa niin kauan kuin sen rajatuottavuus on rajakustannuksia suurempi. Käytännössä yritykset kuitenkin hakevat kilpailuetua erilaistamalla omaa tuotettaan, jolloin osaavan henkilön palkkauksella tavoitellaan ainutkertaista osaamista ja sitä kautta monopolituottoja.

Maastamuuttajat ovat yleensä keskimääräistä yritteliäämpiä ja aktiivisesti tavoittelevat parempaa elämää itselleen ja perheelleen. Näiden ihmisten maastamuutolla on tällöin kielteisiä vaikutuksia kansantalouden kehitykseen. Erityisesti maissa, joissa yrittämishalukkuus on kansainvälisesti vertailtuna pientä, on syytä huoleen. Yrittäjä tarvitsee innovaatioita ja pääomia menestyäkseen kilpailussa. Suomalaiset rahoitusmarkkinat ovat kehittyneet nopeasti 1990-luvulla eikä riskirahan puute enää ole ongelma. Maailmanlaajuiseen menestykseen tarvitaan toki myös huippututkimuksen panosta. Jopa yhden tutkijan tai tutkimusryhmän menetys ulkomaille saattaa pysäyttää lupaavan liikeidean kehittelyn. Nämä talouskasvun kannalta elintärkeät uudet kasvuyritykset saavat usein alkunsa yliopistojen yrityshautomoista tai muista vastaavista projekteista. Toimiva yliopistojärjestelmä ja osaamiskeskusten määrätietoinen kehittäminen ovatkin oivallisia lääkkeitä aivovuotoa hillitessä.

4.6 Vaikutukset tulojakaumaan

Työmarkkinoiden toiminnan ja palkanmuodostuksen mallintaminen ei ole helppoa, sillä molemmat prosessit ovat voimakkaasti säänneltyjä, eivätkä monelta osin toimi kuten kilpaillut hyödykemarkkinat. Yritän kuitenkin tarkastella aihetta tässä osiossa yksinkertaisella ajatusmallilla kahden tyyppisistä työntekijöistä. Mallin puutteista huolimatta, päättelyn tulokset lienevät oikean suuntaisia ja antavat yhden näkökulman aivovuodon taloudellisia vaikutuksia tarkasteltaessa.

Ajatellaan, että taloudessa on kahden tyyppisiä työntekijöitä, hyviä ja tavallisia. Hyvät työntekijät ovat korkeasti koulutettuja ja osaavia ihmisiä ja tavalliset työntekijät puolestaan työskentelevät alhaisempaa osaamista vaativilla aloilla. Hyvien työntekijöiden voidaan ajatella olevan komplementteja tavallisille työntekijöille, sillä mitä vähemmän hyviä työntekijöitä on, sitä vähemmän kysyntään löytyy tavallisten työntekijöiden työpanokselle. Aivovuoto vähentää hyvien työntekijöiden tarjontaa, jolloin kysynnän säilyessä ennallaan heidän palkkatasonsa nousee. Tavallisten työntekijöiden tarjonta puolestaan pysyy ennallaan, jolloin heidän palkkatasonsa laskee, koska tavallisen työn kysyntä on nyt alhaisemmalla tasolla. Aivovuoto johtaa siis tuloerojen kasvuun.

Tässä taloudessa aivovuodon hillitseminen (*ceteris paribus*) vähentää tuloeroja. Kuitenkin, kuten seuraavasta kappaleesta käy ilmi, tuloeroja tasoittavat järjestelmät ovat keskeisessä roolissa aivovuodon syitä selvittäessä. Vaikutukset siis kumoavat toisiaan. Tuloerojen tasaaminen lisää aivovuotoa ja aivovuoto vuorostaan tuloeroja. Toisin sanoen, jos tuloerojen tasaaminen on politiikan ainoa tavoite, aivovuoto on hinta, jonka yhteiskunta joutuu maksamaan kyseisestä tasauksesta. Hinnan suuruudesta voidaan toki olla montaa mieltä, sillä esimerkiksi Suomessa tuloeroja tasoitetaan voimakkaasti ilman merkittävää aivovuotoa. Toisaalta, Yhdysvalloissa, jossa tuloerot ovat valtavat, aivovuotoa ei esiinny.

5 Aivovuodon syyt

Yleisesti ottaen voidaan sanoa, että osaavat työntekijät asuvat siellä, missä elämän laatu on parasta. Aivovuodon syyt ovat siis hyvin monisyiset, eikä niiden analysointi pelkästään taloustieteen menetelmillä onnistu. Yksinkertaisimmillaan aivovuoto nähdään taloustieteellisen suurennuslasin läpi katsottuna ainoastaan työmarkkinoiden sopeutumisen muotona. Tällöin aivovuoto on luonnollinen prosessi, joka johtaa vähitellen tasapainoon työmarkkinoilla ja jonka hillitseminen on turhaa. Maailmanlaajuisesti katsottuna ihmisten hyvinvointi kasvaa, koska muuttoliike perustuu yksilön omaan vapaaehtoiseen päätökseen. Suomalaisesta näkökulmasta katsottuna asia vaikuttaa huomattavasti hankalammalta, koska yllä mainitun kaltainen sopeutuminen voi alueellisesti johtaa suuriin ongelmiin. Tällöin aivovuodon syiden pohdinta on perusteltua ja tärkeää, koska ainoastaan siten ongelmaa on mahdollistaa ehkäistä.

Tässä kappaleessa etsin syitä aivovuotoon neljällä eri lähestymistavalla. Ensimmäiseksi tarkastelen muuttoliiketeorioita ja kerron millaiset yksilölliset ominaisuudet vaikuttavat muuttopäätökseen. Toisessa osiossa yritän selvittää, miksi osaavat työntekijät ansaitsevat Suomessa vähemmän kuin ulkomailla? Kolmannessa jaksossa kerron suomalaisten työmarkkinoiden ominaispiirteistä, jotka aiheuttavat aivovuotoa ja lopuksi tarkastelen ongelmaa talousmaantieteellisestä perspektiivistä.

5.1 Muuttoliikettä tarkastelevat teoriat

Yleispätevää muuttoliikettä kuvaavaa teoriaa ei ole, mutta empiirisen työn pohjalta on kehitetty joukko muuttoliiketeorioita, jotka kukin antavat hieman erilaisia vastauksia aivovuodon syiksi. Shieldsin ja Shieldsin (1989) mukaan mahdollista muuttajaa voi tarkastella kolmesta näkökulmasta, jotka heidän mukaansa ovat työn tarjoaja, inhimilliseen pääomaan investoija ja julkishyödykkeiden tai muiden alueellisten etuuksien kuluttaja. Tässä kappaleessa esittelen kaksi teoriaa, klassisen muuttoliiketeorian ja inhimillisen pääoman teorian, joiden avulla yritän tarkastella aivovuodon syitä. Klassinen teoria näkee mahdollisen muuttajan työn tarjoajana. Inhimillisen pääoman teoria puolestaan ehdottaa, että potentiaalista muuttajaa tulisi tarkastella inhimilliseen pääomaan investoijana. Vaikka

yleispätevää teoriaa ei ole, voidaan malleissa havaita yhtäläisyyksiä. Kaikille työvoiman alueellista liikkuvuutta mallintaville teorioille on yhteistä olettamus, että muuttopäätökset riippuvat muuton avulla saavutettavasta hyödyistä (Virtanen 2003, 11).

5.1.1 Klassinen muuttoliiketeoria

Klassinen muuttoliiketeoria tarkastelee muuttoliikettä makrotason ilmiönä. Tuotannontekijät, pääoma ja työvoima, liikkuvat vapaasti alueiden välillä riippuen niille maksettavasta tuotosta. Mikäli palkka tai korkoeroja esiintyy, markkinat eivät ole tasapainossa. Tällöin, klassisen teorian mukaan, markkinat hakeutuvat itseksensä kohti tasapainoa, jossa eri alueilla tuotannontekijöille maksettava tuotto on yhtä suurta. Taloustieteessä muuttoliike siis nähdään ainoastaan työmarkkinoiden sopeutumisen muotona. Teoria olettaa, että tuotannontekijät liikkuvat vapaasti ja että markkinat toimivat tehokkaasti. Pääomasta puhuttaessa oletukset ovat uskottavia, mutta työvoiman tapauksessa tilanne ei ole näin yksinkertainen. Työvoima ei liiku nopeasti alueelta toiselle muun muassa kieli- ja perhesyiden vuoksi. Myös työmarkkinoiden taloudellinen tehokkuus on alhaisempi kuin rahamarkkinoiden, koska työmarkkinoiden toimintaa säännellään voimakkaasti. Klassinen teoria esittää yksinkertaisimmillaan aivovuodon selitykseksi alueiden välisiä palkkaeroja. Edellä mainituista rajoituksista huolimatta malli on hyvä lähtökohta aiheen tarkasteluun, eikä havaittu todellisuuskaan kumoa mallin tuloksia.

Mallia voidaan kehittää edelleen lisäämällä muuttujia, jotka kuvaavat työmarkkinoiden sopeutumisen esteitä. Laajennetussa klassisessa mallissa tarkastelu ottaa huomioon myös alueelliset työllisyyserot, elinkustannukset, palkkoihin vaikuttavat alueelliset rakenteet ja muuton muut esteet. Alueiden välisien palkkaerojen on siis oltava riittävän suuria, jotta muuttamisesta aiheutuvat kustannukset tulevat katetuiksi. Laajennetun mallin mukaan nimellispalkkaerojen sijasta tulisi tarkastella reaalipalkkaeroja. Malli myös ehdottaa, että työllisyystilanne vaikuttaa muuttohalukkuuteen ja että etäisyys muuttokohteesta lisää muuttamisen kustannuksia. Malli ei kuitenkaan kykene selittämään eroja yksilöiden muuttokäyttäytymisessä, eikä se ota huomioon tuottojen ja kustannusten aika-arvoa. (Virtanen 2003, 14)

5.1.2 Inhimillisen pääoman teoria

Inhimillisen pääoman teoria mallintaa muuttopäätöksen tekemistä. Muuttajia käsitellään yksilöinä, jotka tekevät muuttopäätöksen henkilökohtaisten preferenssien ja henkilökohtaisen aikahorisontin perusteella. Tässä valossa muuttoliikettä, koulutusta ja työkokemusta voidaan tarkastella investointina inhimilliseen pääomaan. Muuttoliikkeen mallintaminen investointina mahdollistaa taloudellisia investointipäätöksiä arvioitaessa käytettyjen menetelmien soveltamisen myös muuttopäätöksen analysointiin. Mallissa oletetaan, että muuttaja kykenee laskemaan odotetut tulonsa ja kulunsa jokaisena ajanhetkenä kaikilla alueilla, jolloin muutto tapahtuu, mikäli muuton nettonykyarvo on positiivinen.

Muutosta aiheutuva rahallinen tuotto on kohdealueen korkeampi reaali-palkka. Reaali-palkka sisältää nimellispalkan lisäksi hintatason vaikutuksen, joka näin ollen tulee huomioiduksi mallissa. Shieldsin ja Shieldsin (1989) mukaan ei-rahallisia hyötyjä, kuten miellyttävää ilmastoa tai muuten laadukasta elinympäristöä ei tarvitse erikseen ottaa malliin mukaan, koska ne ovat kulutushyödykkeitä. Heidän mukaansa erot näiden hyödykkeiden saatavuudessa näkyvät jo elinkustannuksissa ja palkkatasossa.

Muuton rahalliset kustannukset sisältävät tavaroiden pakkaus- ja rahtikulut sekä henkilöiden matkustamisesta aiheutuneet kustannukset. Rahalliset kustannukset kasvavat suhteessa alueiden väliseen etäisyyteen ja mukana muuttavien henkilöiden lukumäärään. Vaihtoehtoiskustannuksina muuttaja maksaa menetetyt ansiot muuton, uuden työpaikan etsinnän ja uuteen työhön ja työympäristöön sopeutumisen ajalta. Tarkasteluun ei oteta mukaan psyykkisiä kustannuksia, joita usein syntyy muuttajan joutuessa eroon sukulaisistaan ja ystävistään, sillä näiden kustannusten arvioiminen rahassa on äärimmäisen vaikeaa (Virtanen 2003, 15).

Koska muuton kustannukset ja tuotot eivät realisoidu samanaikaisesti, tulevaisuuden tuotot ja kustannukset diskontataan nykyhetkeen, olettaen että muutto on pysyvä ja että henkilö pysyy muuttamassaan paikassa. Mikäli muuton nettonykyarvo on positiivinen, muutto tapahtuu ja vastaavasti muuttoa ei tapahdu jos nettonykyarvo on negatiivinen.

Kaikki muuttopäätökset tehdään epävarmuuden vallitessa, sillä muuttajan ei ole mahdollista tarkasti arvioida muuton seurauksia. Päätöksen vaikutukset tulevat esille vasta pitkällä aikavälillä. Inhimillisen pääoman malli olettaa, että tulevaisuuden kustannukset ja tulot ovat tarkasti arvioitavissa etukäteen. Mallia voidaankin kritisoida liian suurista odotuksista muuttajan päätöksentekoprosessia kohtaan. Elinkaaritulojen maksimointi, nettonykyarvo ja rahan aika-arvo ovat tuttuja käsitteitä kansantaloustiedettä opiskelleille, mutta muille muuttopäätöksen ”rationaalisuus” saattaa tarkoittaa jotakin muuta. Lisäksi diskonttotehtävät ja epävarmat menot ja tulot vaikuttavat tulokseen hyvin paljon.

Suuri osa inhimilliseen pääomaan keskittyneestä tutkimuksesta ei laske suoraan mahdollisen muuton nettonykyarvoa, vaan tarkastelee yksilöllisten ominaisuuksien vaikutusta muuton nettonykyarvoon. Nämä epäsuorat inhimillisen pääoman mallit yrittävät vastata kysymykseen: Mitkä yksilön ominaisuudet vaikuttavat muuttoliikkeeseen? Useat tällaiset tutkimukset osoittavat, että esimerkiksi henkilön iällä ja koulutuksella on suuri vaikutus muuttopäätökseen. Muita tärkeitä tekijöitä ovat asema työmarkkinoilla, sukupuoli, siviilisääty ja perheen koko. (Shields ja Shields 1989, 286)

Ikä on tärkein yksittäinen muuttoa selittävä tekijä. Muuttajat ovat keskimäärin nuorempia kuin ei-muuttajat. Selitys tälle on yksinkertainen. On selvää, että mitä nuorempana muuttaa, sitä enemmän aikaa on nauttia muuttopäätöksen taustalla olevasta korkeammasta reaalityöstä, joka on inhimilliseen pääomaan investoimisen tuottoa. Vanhemmat ihmiset sen sijaan ovat ehtineet kerätä enemmän omaisuutta, hankkia perheet ja saavuttaneet arvostetun aseman, jolloin muuton kustannukset ovat huomattavasti nuorta henkilöä suuremmat. Lisäksi, jos psyykkiset kustannukset halutaan ottaa tarkasteluun mukaan, nuorilla henkilöillä ne ovat oletettavasti alhaisemmat. (Shields ja Shields, 286)

Toinen tärkeä muuttoalttiuteen vaikuttava yksilöllinen muuttaja on koulutustaso. Shieldsin ja Shieldsin (1989) mukaan muuttoalttiutena on suoraan verrannollista koulutukseen, koska koulutus avaa uusia mahdollisuuksia työmarkkinoilla. Lisäksi koulutuksen oletetaan helpottavan tiedonhankintaa ja näin pienentävän muuttamiseen liittyvää epävarmuutta. Shields ja Shields (1989) mainitsee myös, että koulutettujen psyykkiset kustannukset

saattavat olla alhaisemmat, koska he pystyvät sopeutumaan helpommin vieraaseen kulttuuriin.

Inhimillisen pääoman teoria ehdottaa aivovuodon syyksi elinkaaritulojen maksimointia. Muuttopäätös on mahdollista tehdä, vaikka tulot tilapäisesti laskisivatkin, kunhan ansiokehitys pitkällä aikavälillä on suotuisaa. Osaavat henkilöt muuttavat maasta tuloerojen lisäksi kokeakseen uusia asioita ja kasvattaakseen inhimillistä pääomaansa. Lisäksi mallin perusteella on mahdollista arvioida muuttopäätökseen vaikuttavia yksilöllisiä ominaisuuksia. Näitä malleja kutsutaan epäsuoriksi inhimillisen pääoman malleiksi. Yksilön muuttopäätökseen vaikuttavista ominaisuuksista jatkamme seuraavassa kappaleessa.

5.2 Muuttoaikomukseen vaikuttavat ominaisuudet

Piitu Virtanen (2003) tutkii ansiokkaassa Pro Gradu -työssään akavalaisten muuttoaikeita ulkomaille. Hän käyttää Akavan vuoden 2002 työmarkkinatutkimuksen aineistoa tilastolliseen analyysiin muuttoaikeista. Suoraan muuttopäätökseen vaikuttavia ominaisuuksia on hänen mukaansa käytännössä mahdotonta tutkia, koska ulkomaille muuttaneet eivät ole enää työmarkkinatutkimusten kaltaisten kyselytutkimuksien tavoitettavissa. Tällöin ainoaksi vaihtoehdoksi tarkastella muuttopäätökseen vaikuttavia yksilön ominaisuuksia jää hypoteettinen kysymys muuttoaikeista nykyisille jäsenille. Vaikka muuttoaikomuksella ja muuttopäätöksellä on selkeä käsitteellinen ero, on uskottavaa olettaa, että niiden välinen suhde on lineaarinen, eikä riipu yksilön muista ominaisuuksista. Muuttoaikomukseen vaikuttavien ominaisuuksien avulla pystymme pääättelemään millaiset ominaisuudet vaikuttavat itse muuttopäätökseen ja sitä kautta korkeasti koulutettujen muuttoalttiuteen.

Inhimillisen pääoman teorian mukaan sukupuolella ei pitäisi olla merkitystä muuttopäätöksessä, mikäli lähtömaan kulttuurissa ei ole toista sukupuolta sitovia traditioita (Shields ja Shields 1989, 288). Virtasen (2003, 51) aineisto kuitenkin osoittaa, että miesten muuttoaikeet ovat ainakin Suomessa yleisempiä. Miesten muuttoaikeiden todennäköisyys on 15 prosenttiyksikköä korkeampi kuin naisten. Virtasen (2003,51) mukaan

muuttoaikeiden todennäköisyyksien ero kaventuu, kun malliin lisätään koulutusala ja toimiasemaa ilmentäviä muuttujia, mutta säilyy tasolla, jolla miesten muuttoaikeiden todennäköisyys on 9 prosenttiyksikköä naisia korkeampi.

Mahdollisen muuttajan siviilisäätö vaikuttaa muuttoaikomukseen. Naimattomilla henkilöillä muuttoaikomuksen todennäköisyys on 8-13 prosenttiyksikköä korkeampi kuin vertailuluokalla eli muilla siviilisäädöillä. Myös perheen koko vaikuttaa. Jos mahdollisella muuttajalla on kotona asuvia lapsia, muuttoaikomuksen todennäköisyys laskee 2-4 prosenttiyksikköä mallista riippuen. (Virtanen 2003,52).

Henkilökohtainen työttömyys kasvattaa muuttoaikeen todennäköisyyttä, mutta Virtasen (2003) aineistolla tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä, johtuen työttömien pienestä määrästä otoksessa. Edellisen kahden vuoden aikana koettu työttömyys sen sijaan on tilastollisesti merkitsevä muuttoaikomuksen selittäjä. Koettu työttömyys pienentää muuttoaikomusta 4-5 prosenttiyksikköä. Tämä hieman yllättävä tulos selittyy Virtasen (2003) mukaan sillä, että jos henkilö vaikeuksien jälkeen on onnistunut saamaan työpaikan Suomesta hän ei enää harkitse ulkomaille siirtymistä. Teorian perusteella henkilökohtaisella työttömyydellä pitäisi olla merkittävä positiivinen vaikutus muuttoalttiuteen. Työsuhteen määräaikaisuus puolestaan lisää muuttoaikeen todennäköisyyttä. Määräaikaisessa työsuhteissa työskentelevien muuttoaikomuksen todennäköisyys on 7-11 prosenttiyksikköä korkeampi verrattuna pysyvässä työsuhteessa oleviin henkilöihin (Virtanen 2003, 54).

Aikaisemmalla oleskelulla ulkomailla on yllättävän suuri vaikutus muuttoaikeisiin. Virtasen (2003) mukaan referenssiluokkaan, eli ei-ulkomailla työskennelleisiin, verrattuna ulkomailla työskennelleiden muuttoaikomukset ovat 18-22 prosenttiyksikköä suuremmat. Suuri merkitys selittyy sillä, että muuton kustannukset ja muuttoon liittyvä epävarmuus ovat jo ulkomailla työskennelleille selvästi pienemmät kuin ensikertalaisilla.

Asiantuntija- tai johtotehtävissä toimivien muuttoaikomukset ovat muita toimihenkilöitä suuremmat. Johtajien muuttoaikomukset ovat 6 prosenttiyksikköä ja asiantuntijoiden 7-8 prosenttiyksikköä suuremmat kuin vertailuryhmällä. (Virtanen 2003, 54) Suurten tulojen

pitäisi teoriassa vähentää muuttoaikomusta, sillä muuttokustannukset kasvavat, koska vaihtoehtoiskustannus muuton ja uuden työn etsinnän ajalta on suuri. Virtasen (2003) aineistolla tulotaso ei kuitenkaan ole tilastollisesti merkitsevä muuttoaikomuksen selittäjä.

5.2.1 Muuttoaikeen todennäköisyys esimerkkihenkilöille

Edellisessä kappaleessa havaintoaineistosta laskettuja todennäköisyyksiä pyrittiin selittämään yksilön ominaisuuksilla. Tämän näkökulman lisäksi mallin tuloksia on havainnollista tarkastella myös toisin päin. Luomalla fiktiivisiä esimerkkihenkilöitä ja laskemalla heille muuttoaikeen todennäköisyyksiä havainnollistetaan mahdollisen muuttajan profiilia.

Virtanen (2003, 56) kuvailee kaksi esimerkkihenkilöä ja laskee heille muuttoaikeen todennäköisyyden. Ensimmäinen esimerkkihenkilö on naimisissa oleva nainen, joka on 40-49 -vuotias ja jolla on kotona asuvia lapsia. Hänellä on kasvatustieteen ylempi korkeakoulututkinto ja hän työskentelee opetustehtävissä. Bruttotulot esimerkkihenkilöllä ovat 2000-3000 euroa kuukaudessa. Estimoitujen kertoimien perusteella ulkomaille työhön muuton todennäköisyys on hänellä hyvin pieni, noin 3 prosenttia (Virtanen 2003, 56).

Toinen esimerkkihenkilö on naimaton 20-29-vuotias mies. Tällä henkilöllä on tutkija-asteen koulutus luonnontieteelliseltä koulutusosalta ja hän työskentelee määräaikaisessa asiantuntijatehtävässä. Bruttotulot hänellä ovat 3000-4000 euroa. Jos esimerkkihenkilö on vielä työskennellyt aikaisemminkin ulkomailla, estimoitujen kertoimien perusteella hänen maastamuuton todennäköisyys on 86 prosenttia.

5.3 Osaavien työntekijöiden suuremmat tulot ulkomailla

Parempi palkkaus on ulkomaille muuttoaikeissa vähintään jonkin verran merkitsevä tekijä 72 prosentille ja matalampi palkansaajaverotus 60 prosentille korkeasti koulutetuista suomalaisista. Erityisesti miehille ja johto- ja asiantuntijatehtävissä toimiville parempi palkkaus ja matalampi palkkaverotus ovat tärkeitä muuton motiiveja. (Virtanen 2003, 63)

Palkkatasolla on siis selvästikin merkitystä muuttopäätöstä tehdessä. Suomessa osaavien työntekijöiden nettotulot ovat alhaisia, koska verotuksen ja tulonsiirtojen avulla tasoitetaan tulojakaumaa erittäin voimakkaasti. Myös työn tuottavuus erityisesti Yhdysvalloissa on Suomea korkeampi, jolloin yritysten on mahdollista maksaa korkeampia palkkoja. Tässä kappaleessa yritän vastata kysymykseen, miksi osaaja Suomessa ansaitsee huomattavasti ulkomailla työskentelevää kollegaansa vähemmän?

5.3.1 Erot työn tuottavuudessa

Teoriassa jos Yhdysvaltojen ja Suomen taloudet toimisivat samoin tuotantoteknologioin ja jos palkat määräytyisivät kilpailullisilla markkinoilla, Suomessa hyvien työntekijöiden palkat olisivat suuremmat, koska heistä on täällä suurempi pula. Korkeasti koulutetuilla työntekijöillä ei olisi tällöin syytä muuttaa Yhdysvaltoihin, pikemminkin muuttoliike olisi päinvastainen. Näin ei kuitenkaan ole todellisuudessa. Ensimmäinen mieleen tuleva asia palkkaeron selittäjänä on se, että tuotantoteknologiat Yhdysvalloissa ovat kehittyneemmät. Suurin osa per kapita bruttokansantuote-erosta selittyy kuitenkin Yhdysvaltojen korkeammalla työllisyysasteella. Tuottavuus on Yhdysvalloissa vain 15-20 prosenttia korkeampi kuin Euroopassa ja on epätodennäköistä, että 15 prosenttia parempi tulotaso riittää muuton motiiviksi. Lisäksi liikkuvuus ei tässä tapauksessa keskittyisi parhaisiin osaajiin vaan työvoimaan yleensä. (European Economic Advisory Group at CESifo, 2003)

5.3.2 Verotus ja tulonsiirrot

Suomen korkea tuloverotusta on syytetty usein osaavan työvoiman karkottamisesta maasta. Ulkomailla työskentelevän korkeasti koulutetun henkilön nettopalkka verojen jälkeen saattaa olla moninkertainen verrattuna kotimaassa työskentelevän kollegansa tulotasoon. Tässä osiossa esittelen Suomen verojärjestelmän pääperiaatteet ja vertailen niitä muihin maihin.

Verot, julkiset menot ja velka ovat kiinteä kokonaisuus. Laman aikana korkealle kohonnut julkisten menojen osuus Suomen bruttokansantuotteesta on viime vuosina alentunut ja nykyään se on EU-maiden keskitasoa. Veroaste, sen sijaan, on selvästi EU-maiden

keskiarvoa korkeampi. Julkinen sektori on Suomessa viime vuosina ollut ylijäämäinen ja valtion velka suhteessa bruttokansantuotteeseen on laskenut. (Verotus kansainvälisessä toimintaympäristössä 2002, 1)

Suomen korkeahko kokonaisveroaste korostuu erityisesti työtulojen ankarana verotuksena. Työhön kohdistuva verokiila oli Suomessa vuonna 2001 keskimäärin 57 prosenttia. Työn verotus on Suomessa EU-maiden kolmanneksi ankarinta, ainoastaan Ruotsissa ja Tanskassa verokiila on Suomea jyrkempi. Verokiilan eri osista erityisesti ansiotuloverotus ja kulutuksen verotus ovat Suomessa korkeita. EU-maiden alhaisimmat veroasteet työlle löytyvät Isosta-Britanniasta ja Irlannista. Yhdysvalloissa ja Japanissa työn verotus on kolmenkymmenen prosentin luokkaa. Ansiotuloverotuksen progressio on Suomessa kireää kaikilla tulotasoilla, jolloin korkeampituloisten verotus verrattuna muihin maihin on erityisen kireää. (Verotus kansainvälisessä toimintaympäristössä 2002, 37)

Jyrkkä progressio merkitsee sitä, että vain pieni osa lisätyöpanoksen arvosta päätyy työntekijälle. Tämä ei rohkaise yksilöä hakeutumaan vaativampiin työtehtäviin ja heikentää kouluttautumisen kannattavuutta. Korkea progressiivisuus on nähty myös eräänä selityksenä Yhdysvaltoja alhaisemmille työtuntimäärille. Erityisesti tämän tutkielman käsittelemät korkeasti koulutetut osaajat sovittavat tekemisiään verotuksen vuoksi. Ulkomaille muutto tai työn vähäisempi tarjoaminen ovat houkuttelevia mahdollisuuksia, sillä niiden tuotto on erityisen suurta Suomen kaltaisessa korkean progression maassa. Tuloverotuksen korkea progressiivisuus on merkittävä aivovuotoon kannustava verotuksen piirre.

Hyvän verojärjestelmän eräs keskeinen ominaisuus on se, että se heikentää mahdollisimman vähän taloudellista tehokkuutta ja tätä kautta talouskasvua ja työllisyyttä. Toinen merkittävä tavoite on se, että verotus osaltaan toteuttaa oikeudenmukaiseksi katsottua tulonjakoa. Vaikka tuloja uudelleenjakava politiikka myös edistää taloudellista tehokkuutta esimerkiksi vakaiden yhteiskunnallisten olojen muodossa, tehokkuus- ja tulonjakotavoitteet ovat kuitenkin ristiriidassa keskenään. Verotuksen vaikutuksia kuvaavat taloustieteelliset mallit antavat poikkeuksetta optimi-marginaaliveroasteen, joka laskee tulojen noustessa (European Economic Advisory Group at CESifo, 2003). Syy tähän on

yksinkertaisesti se, että yhteiskunnan kannattaa kannustaa kaikkein tuottavimpia yksilöitään työskentelemään enemmän. Laskeva marginaaliveroaste ei kuitenkaan sovi yhteen oikeudenmukaisen tulonjaon tavoitteen kanssa. Vaikka tällainen verojärjestely todennäköisesti kääntäisi aivovuodon aivohyödyksi, kumoaa muuttoliikkeen kääntyminen vain osittain laskevan marginaaliveroasteen tuloeroja kasvattavaa vaikutusta. Kuten jo edellisessä kappaleessa mainitsin, aivovuoto siis aiheuttaa tuloerojen kasvua, mutta nämä vaikutukset eivät ole läheskään yhtä merkittäviä kuin verotuksen ja tulonsiirtojen vaikutukset. Jos tulonjakoa halutaan tasoittaa, on hyväksyttävä että samalla aiheutetaan vääristymiä, jotka alentavat taloudellista tehokkuutta. Aivovuoto on yksi näistä taloudellista tehokkuutta alentavista vääristymistä. Se kuinka paljon näitä tehokkuustappioita ollaan valmiita sietämään, riippuu viime kädessä yhteiskunnan arvoista.

Tuotannontekijöiden, eli pääoman ja aivovuodon tapauksessa erityisesti työvoiman, lisääntynyt kansainvälinen liikkuvuus mahdollistaa verokilpailun. Tällöin yksittäisen maan verotuksen liikkumavara kaventuu. Esimerkiksi tulonjakotavoitteiden toteuttaminen vaikeutuu, koska jos työn verotus ei ole kilpailukykyistä, työvoima karkaa ulkomaille. Lisäksi yksittäisen maan voi olla järkevää houkutella liikkuvia tuotannontekijöitä maahan niihin kohdistuvaa verotusta alentamalla. Sama kannustin on tietenkin myös muilla valtioilla ja lopputuloksena saattaakin olla tilanne, jossa veroasteet ovat alhaisemmat, mutta toivottua tuotantopanosten siirtymistä ei ole tapahtunut. Globalisaatiokehitys näyttää edelleen kiihdyttävän tätä prosessia, jolloin paineet verotuksen tason laskemiseen myös Suomessa kasvavat.

Julkisessa keskustelussa ollaan jokseenkin varmoja siitä, että Suomesta katoaa osaavaa työvoimaa ulkomaille. Tilastojen valossa ilmiön laajuus näyttää kuitenkin hyvin pieneltä. Aivovuoto tuskin katoaa veropoliittisesta argumentoinnista, sillä se on hyvin kätevä työkalu veronkevennyksiä tavoitteleville tahoille. Uhka on toki hyvin perusteltu, mutta ainakin toistaiseksi työvoiman liikkuvuudella on niin suuria esteitä, etteivät uhkakuvat laajamittaisesta aivovuodosta ole toteutuneet.

5.4 Yrittäjyyteen kannustamaton ilmapiiri

Suomalaiset ovat harvinaisen haluttomia yrittämään. Suomessa vain noin 20 prosenttia ihmisistä on valmiita perustamaan oman yrityksen kun taas Yhdysvalloissa suhde on päinvastainen. Suomessa yrittämiseen liittyy valitettavasti vieläkin negatiivisia mielikuvia, jotka ovat väärä. Omalla työllään menestynyttä henkilöä arvostellaan ahneudesta, itsekkäästä oman edun tavoittelusta ja joskus yrittäjyyteen jopa liitetään epäily epärehellisyydestä. Vaikka asenteet Suomessa ovat muuttunut parempaan suuntaan ja yrittäjien arvostus on noussut, on meillä vieläkin paljon tehtävää.

Yrittämisen vaikeus aiheuttaa yrittäjien maastamuuttoa. Yritysverotus tai muut yrittämisen tuottoon vaikuttavat seikat eivät varmasti ole lähtijöiden ainoa motivaation lähde. Ihmiset saattavat lähteä myös avoimemman ilmapiiriin, vähemmän rajoittavien sosiaalisten normien ja onnistumisiin kannustavan asenteen vuoksi. Tämä aivovuoto ei näy koulutustilastoja tarkastelemalla, mutta yrittäjyyteen alttiin kansanosan pois muutto pahentaa entisestään Suomen yritysvejetta.

Yrittäjyyden esteiden poistaminen auttaa siis aivovuodon hoidossa. European Economic Advisory Group:in (2003) mukaan Yhdysvaltoihin muuttaneet siirtolaiset, varsinkin alhaisimmissa tuloluokissa, ansaitsevat erittäin hyvin verrattuna väestönsään, jolla on samat tilastoidut ominaisuudet ja joka jää kotimaahan. Tulos viittaa siihen, että Eurooppa menettää huomattavan määrän yrittäjiä Yhdysvaltoihin. Jos edellytykset yrittämiseen olisivat samat kotimaassa vastaavaa muuttoliikettä tuskin nähtäisiin.

5.5 Talousmaantiede ja osaamiskeskittymien puute

Edellisissä osioissa esiteltyt aivovuodon syyt ovat rakenteellisia ja liittyvät kiinteästi toisiinsa ja yhteiskunnan instituutioihin. Talousmaantiede sen sijaan ehdottaa aivovuodon syyksi osaamiskeskusten sijoittumista Yhdysvaltoihin. Useilla korkean teknologian aloilla yritykset ovat amerikkalaisia, jolloin osaavien työntekijöiden markkinat yksinkertaisesti sijaitsevat Yhdysvalloissa. Eurooppalaisella tasolla huippututkimukseen panostaminen ja osaamiskeskusten synnyn tukeminen vähentää varmasti aivovuotoa. Myös

eurooppalaisten työmarkkinoiden ja tutkijoiden Euroopan sisäisen liikkuvuuden helpottaminen auttaa niistä tapauksissa, joissa huippuosaajien markkinat ovat kapeat. Suomen työmarkkinat eivät ole tarpeeksi suuret osaamiskeskusten luomiseen kaikilla aloilla. Ainoaksi menestymisen vaihtoehdoksi jää tällöin keskittyminen muutamaan erikoisalaan, joiden osaaminen Suomessa on huippuluokkaa. Hyviä esimerkkejä ovat telekommunikaatioala ja metsäteollisuuteen liittyvät alat.

6 Yhteenveto

Muuttoliiketutkimuksen helpottamiseksi kansainväliset organisaatiot, kuten OECD ja Eurostat, ovat kehittäneet tilastointistandardeja tilastotiedon laadun parantamiseksi. Myös osaavan työntekijän määrittelemiseksi on kehitetty oma suositus. Koulutus ja ammattitilastoja yhdistelemällä saadaan määriteltä HRST-ihmisjoukko (Human Resources in Science and Technology), joka on kansainvälinen määritelmä ”aivoille”. HRST-käsitteen käyttökelpoisuus suomalaisen aivovuodon tutkimuksessa on kuitenkin rajoitettu, sillä käsite on hyvin lakea. Paremminkin HRST sopinee kehittyvien maiden aivovuodon tutkimiseen.

Aivovuotoa tutkitaan pääasiassa makrotason ilmiönä tilastotietoja tarkastelemalla. Pääasialliset muuttoliiketilastojen lähteet ovat: i) hallinnolliset järjestelmät, jotka valvovat maahan- ja maastamuuttoa; ii) tilapäisiin oleskelu- tai työlupiin liittyvät hallinnolliset järjestelmät; iii) väestörekisteri; iv) työvoimaa kartoittavat tutkimukset ja väestönlaskenta. Muitakin lähteitä voidaan käyttää. Esimerkiksi rajavalvontaan tai monikansallisten yritysten henkilöstön liikkuvuuteen liittyvät tilastot tai muut erikoistutkimukset saattavat olla hyödyllisiä. Käytännössä muuttoliiketilastot ovat lähes aina yhdistelmiä yllä mainituista lähteistä. Yhteistä kaikille edellä kuvailluille lähteille on se että ne tallentavat vain henkilön maahanmuuton. Vaikka monet maat arvioivat ulosvirtausta, on vain harvoin mahdollista tietää yksityiskohtaista informaatiota ulosvirtauksesta. Syykin on selvä. Kotitalouksiin lähetettävillä kyselyillä on erittäin vaikea saada tietoa ihmisistä, jotka ovat jo poistuneet maasta. Hallinnolliset lähteet taas ovat keskittyneet sisään tulevien ihmisten tilastointiin, koska he ovat kiinnostavampia vastaanottavan maan kannalta. Huoli aivovuodostakaan ei ole ainakaan vielä konkretisoitunut tarkentuneiksi tilastointikäytänteiksi.

Muuttoliikkeen kokonaismäärät Suomessa ovat kasvaneet 90-luvulla. Globalisaatiokehitys, EU-jäsenyys ja Venäläisen yhteiskunnan avautuminen ovat lisänneet sekä tulo- että lähtömuuttoa maassamme. Talouden rakennemuutos ja sen aiheuttamat muutokset työvoiman laadullisessa kysynnässä ovat lisänneet muuttoliikkeen valikoivuutta koulutuksen suhteen. Korkeasti koulutettujen suhteellinen osuus on noussut 10:stä

prosentista 30:een prosenttiin. Suomesta muuttaa vuosittain noin 3000 korkeasti koulutettua henkilöä ulkomaille. Samaan aikaan korkeasti koulutettuja henkilöitä muuttaa Suomeen noin 2000. Negatiivinen nettomuutto on siis noin 1000 henkeä. Kansainvälisesti vertailtuna muuttoliike Suomesta on maltillista. Suurimmat aivovuoto-ongelmat ovat kehittyvissä maissa, joista Intia on hyvä esimerkki.

Maastamuuton kohdemaina suosituimpia ovat Ruotsi, Yhdysvallat, Saksa ja Iso-Britannia. Maahanmuuttajia Suomeen tulee eniten Ruotsista, Venäjältä ja Virosta. Kaupallisen ja yhteiskuntatieteellisen, teknisen ja terveys ja sosiaalialan nettomuuttotase on selkeimmin negatiivinen. Muilla koulutusaloilla saldo on lähellä nollaa ja kasvatustieteellisellä alalla se on jopa positiivinen. Tutkijoita maastamme muuttaa pois vuosittain vain satakunta. Maahan muuttavia tutkijoita on tosin vielä vähemmän.

Muuttoliike Suomesta on suurelta osin aivokiertoa, sillä kaksi kolmesta muuttajasta palaa Suomeen. Tämä näkyy myös muuttajien ikärakenteessa. Eniten maastamuuttajia on luokassa 20-25 vuotta ja eniten palaajia luokassa 25-30 vuotta. Ulkomailla oleskelun kesto on tyypillisesti yksi vuosi. Viiden vuoden ulkomailla oleskelun jälkeen paluun todennäköisyys laskee huomattavasti.

Aivovuodolla on haitallisia vaikutuksia maan talouteen. Koulutuksen julkinen tuotto alenee, kun osaavin kansanosa viettää parhaat työvuotensa ulkomailla. Myös taloudellinen toiminta saattaa erikoistua epäedullisella tavalla, sillä pula osaavista työntekijöistä näivettää osaamiskeskuksia ja siirtää talouden painopistettä vähemmän taitoa vaativille osa-alueille. Tällöin myös yrittäjyys ja erityisesti tärkeät kasvuyritykset kärsivät. Lisäksi aivovuoto (ceteris paribus) aiheuttaa palkkaerojen kasvua. Aivokierto, sen sijaan, on yleensä hyödyllistä varsinkin jos muuttoliike on kaksisuuntaista eli maahan myös muuttaa henkilöitä ulkomailta. Pidempien oleskelujen kohdalla tilanne muuttuu, sillä takaisin palaaminen ei ole enää varmaa ja yhteiskunta on jo menettänyt suuren osan kyseisen henkilön työpanoksesta.

Aivovuodon syyt ovat hyvin monisyiset, eikä niiden analysointi pelkästään taloustieteen menetelmillä onnistu. Yksinkertaisimmillaan aivovuoto on taloustieteellisestä

näkökulmasta katsottuna ainoastaan työmarkkinoiden sopeutumisen muoto. Tällöin aivovuoto on luonnollinen prosessi, joka johtaa vähitellen tasapainoon työmarkkinoilla ja jonka hillitseminen on turhaa. Alueellisesta näkökulmasta katsottuna asia vaikuttaa huomattavasti hankalammalta, koska yllä mainitun kaltainen sopeutuminen voi johtaa suuriin ongelmiin aivovuodosta kärsivällä seudulla. Yksilölliset ominaisuudet vaikuttavat muuttopäätökseen. Odotetusti nuoret, perheettömät ja koulutetut henkilöt ovat halukkaimpia lähtemään. Palkkataso on myös merkittävä lähdön motiivi. Suomessa osaajan palkkataso on alhaisempi kuin ulkomailla lähinnä verotuksen progression jyrkkyyden ja muiden tulonsiirtojen vuoksi.

Toistaiseksi muuttoliikkeen seurantaan on kiinnitetty Suomessa varsin vähän huomiota. Muuttoliikkeen määrällisen ja laadullisen kehityksen seuraamiseksi tulisi luoda laadukkaampia tilastoaineistoja, joiden avulla aivovuodon tarkempi tarkastelu olisi mahdollista. Tulevaisuudessa muuttoliike tulee edelleen kiihtymään, joten aiheen tärkeys ei ainakaan pienene. Ainoastaan laadukkaan tilastoaineiston avulla on mahdollista tehdä laadukasta tutkimusta, joka puolestaan on edellytys onnistuneille toimenpiteille aivovuodon ehkäisemiseksi.

Lähteet

Kirjalliset lähteet

Auriol, L. and Sexton, J. 2001. Human resources in science and technology: Measurement issues and international mobility. Teoksessa *International Mobility of Highly Skilled*. OECD.

Becker, S., Ichiano, A. and Peri, G. 2001. *The Brain Drain from Italy: Anecdotes or reality?*

Beine, M., Docquier, F. and Rapoport, H. 2001. Brain drain and economic growth: theory and evidence. *Journal of Development Economics*, Vol 64, pp. 275-289.

Bordt, M. 2001. The measurement of international migration to Canada. Teoksessa *International Mobility of Highly Skilled*. OECD.

Borjas, G. 1994. The Economics of Immigration. *Journal of Economic Literature*, Vol XXXII (December 1994), pp. 1667-1717.

Carrington, W. and Detragiache, E. 1999. How Extensive Is the Brain Drain? *Finance & Development*, June 1999.

Coppel, J., Dumont, J-C. and Visco, I. 2001. *Trends in Immigration and Economic consequences*. OECD.

D'sami, B. 2000. *Migration Patterns and Challenges for Indians Seeking Work Abroad*. National Forum of Migrant Workers Rights.

European Economic Advisory Group at CESifo. 2003. Should we worry about brain drain?, *Report on the European Economy 2003*.

Guellec, D. and Cervantes, M. 2001. International mobility of highly skilled workers: from statistical analysis to policy formulation. Teoksessa *International Mobility of Highly Skilled*. OECD.

Gokhberg, L. and Nekipelova, E. 2001. International migration of scientists and engineers in Russia. Teoksessa *International Mobility of Highly Skilled*. OECD.

Kobayashi, S. 2001. International mobility of human resources in science and technology in Japan: Available data, quality of sources, concepts and proposals for further study. Teoksessa *International Mobility of Highly Skilled*. OECD.

Kultalahti, O. 1996. Aivovientiä vai aivovuotoa Suomesta? Teoksessa Koivukangas, O., Korpela, K. ja Narjus, R (toim.) *Suomi Euroopassa – maassamuuton uudet ulottuvuudet*. Siirtolaisuusinstituutti, Turku.

Kärkkäinen, E. 1993. *Aivovuoto – yksilön voitto, yhteiskunnan tappio ?* Sosiaalipolitiikan lisensiaatintutkimus. Helsingin Yliopisto.

Lankinen, M. 2002. *Vaivaako aivovuoto?* Helsingin kaupungin tietokeskus. Helsinki.

Mahroum, S. 1999. Europe and the Challenge of the Brain Drain. *IPTS Report 29*.

Mahroum, S. 2000. Highly skilled globetrotters: mapping the international migration of human capital. *R&D management Vol 30, No 1*.

Martinelli, D. 2001. A brain drain among young PhDs: Mirage or reality? Teoksessa *International Mobility of Highly Skilled*. OECD.

Paltiel, A. 2001. Mass migration of highly skilled workers: Israel in the 1990s. Teoksessa *International Mobility of Highly Skilled*. OECD.

Psacharopoulos, G. 1994. Returns to Investment in Education: A Global update. *World*

Development, Vol 22, No 9, pp. 1325-1343.

Shields, G. and Shields, M. 1989. The emergence of migration theory and a suggested new direction. *Journal of Economic Surveys* Vol 3, No 4.

Sideback, G., Sundbom, S och Vikenmark, S. 2000. *Arbetslöshet och sysselsättning bland invandrare*. Centrum för välfärdsforskning. Eskilstuna.

Työryhmäraportti. 2002. *Verotus kansainvälisessä toimintaympäristössä*. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 2002/5. Helsinki.

Viitaharju, M. 2002. Korkeasti koulutetun väestön liikkuvuus. *Tiede, teknologia ja tutkimus 2002:1*. Tilastokeskus, Helsinki.

Virtanen, P. 2003. *Koulutetun työvoiman kansainvälinen liikkuvuus*. Kansantaloustieteen Pro gradu -tutkielma. Helsingin Yliopisto.

Zhao, J., Drew, D. and Murray, S. 2000. Brain drain and Brain gain: The migration of Knowledge Workers from and to Canada. *Education Quarterly Review*, Vol 6, No 3. Statistics Canada.

Sähköiset lähteet

Helsingin Yliopisto. www.helsinki.fi. 2003.

Korkiasaari, J. 1998. Suomalaisen maastamuutto 1980- ja 1990-luvulla. www.utu.fi/erill/instmigr/art/joukork3.html. 16.1.2004.

Siirtolaisuusinstituutti. www.utu.fi/erill/instmigr/. 16.1.2004

Statistics Canada. <http://www.statcan.ca/start.html>. 23.1.2004.

Statistik Centralbyrån, www.scb.se. 23.1.2004.

Tilastokeskus, www.stat.fi. 2004.

Työministeriö, www.mol.fi. 14.1.2004

Uudenmaan Liitto, <http://www.uudenmaanliitto.fi/risteys.htm>. 19.12.2003.